ปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่น

นางสุชัญญา หยูคล้าย

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2553

Factors Affecting of Baht – Yen Exchange Rate

Mrs. Suchanya Yuhklai

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for

the Degree of Master of Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2010

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่น
ชื่อและนามสกุล	นางสุชัญญา หยูคล้าย
แขนงวิชา	เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิญญา วนเศรษฐ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2554

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิญญา วนเศรษฐ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุนีย์ ศีลพิพัฒน์)

.....
(รองศาสตราจารย์อรรฆยค์ณา แย้มนวล)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่น
ผู้ศึกษา นางสุชัญญา หยูคล้าย **รหัสนักศึกษา** 2516001233 **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อภิญญา วนเศรษฐ **ปีการศึกษา** 2553

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)ศึกษาระบบการเงินระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย 2)ศึกษาปัจจัยสำคัญในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่น 3)วิเคราะห์ถึงดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินบาทกับเงินเยน

วิธีการศึกษาใช้มูลอนุกรมเวลารายไตรมาส โดยเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2543 – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 เป็นเวลาระยะเวลา 44 ไตรมาส แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 วิธี คือ 1) การวิเคราะห์เชิงพรรณา ศึกษาถึงวิวัฒนาการของระบบการเงินระหว่างประเทศ และวิวัฒนาการของระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และ 2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยนำข้อมูลสำคัญทางเศรษฐกิจมาทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนของเงินบาทและเงินเยนภายใต้แนวคิด Portfolio Balance Approach โดยวิธี Cointegration และการประมาณค่าแบบจำลองโดยใช้วิธี Error Correction Model

จากผลการศึกษาพบว่า 1) ระบบอัตราแลกเปลี่ยนของโลกเริ่มจากการใช้มาตรฐานทองคำในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ต่อมาประเทศต่างๆมีพัฒนาการไปใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ความยืดหยุ่นมากขึ้น เช่น ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวและแบบลอยตัวแบบมีการจัดการ สำหรับประเทศไทยก็เริ่มจากการแบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ และปัจจุบันประเทศไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวแบบมีการจัดการ 2) ปัจจัยสำคัญในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยน ได้แก่ ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น การคาดการณ์ดัชนีราคาผู้บริโภคระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น ปริมาณความต้องการถือครองพันธบัตรในประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนส่วนรายได้ที่แท้จริงของประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยของไทยกับประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานตามแบบจำลองตามแนวคิดทางการเงิน Portfolio Balance Approach 3) ตัวแปรข้างต้นมีความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว และมีกลไกการปรับตัวในระยะสั้นเมื่อมีการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพ

คำสำคัญ ปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและให้ความสนับสนุนช่วยเหลือทั้งในด้านความรู้ ข้อมูลคำแนะนำ และกำลังใจเป็นอย่างดี ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิญญา วนเศรษฐและรองศาสตราจารย์ สุนีย์ ศีลพิพัฒน์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าเป็นที่ปรึกษา รวมถึงให้คำแนะนำเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา และติดตามความคืบหน้าในการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้มาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่น้องสาขาเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และบุคคลอื่นๆ ที่มิได้เอ่ยนามที่เป็นกำลังใจ ให้คำแนะนำและสนับสนุนทุกอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้มาโดยตลอด

หากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีประโยชน์ในทางใดได้บ้าง ผู้ศึกษาขอมอบความดีที่เกิดขึ้นให้แก่บุคคลที่กล่าวมาทั้งหมด หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้ศึกษาขออภัยและขอน้อมรับไว้เพียงผู้เดียว

สุชัญญา หยูคล้าย

กรกฎาคม 2554

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญตาราง ..... ซ

สารบัญภาพ ..... ฌ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์และสมมติฐานของการวิจัย 5

ขอบเขตของการวิจัย 6

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา 7

ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคไม่ครอบคลุม 7

ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อ 8

แนวความคิดทางการเงิน 14

แนวความคิดวิธีสินทรัพย์ทางการเงิน 21

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 26

บทที่ 3 ระบบการเงินระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทย 33

วิวัฒนาการของระบบการเงินของโลก 33

ประเภทของระบบอัตราแลกเปลี่ยน 36

วิวัฒนาการของระบบการเงินระหว่างประเทศของประเทศไทย 37

บทที่ 4 วิธีดำเนินการวิจัย 42

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 42

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 43

การเก็บรวบรวมข้อมูล 43

การวิเคราะห์ข้อมูล 44

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 ผลการศึกษา 45
ผลการทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูล 45
การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 48
ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง VECM 52
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 55
สรุปการวิจัย 55
อภิปรายผล 55
ข้อเสนอแนะ 57
บรรณานุกรม 59
ภาคผนวก 62
ก ข้อมูลที่ใช้ในการ run สมการ 63
ข ผลการทดสอบ Unit Root 65
ประวัติผู้ศึกษา 125

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่น 4
ตารางที่ 3.1 วิวัฒนาการระบบการเงินระหว่างประเทศของประเทศไทย 41
ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบ Unit Root ของตัวแปร 46
ตารางที่ 5.2 ผลการศึกษาเลือกความล่าช้าที่เหมาะสม 49
ตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 50
ตารางที่ 5.4 เวคเตอร์รูปแบบความสัมพันธ์ระยะยาว 51
ตารางที่ 5.5 การปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพ 52

สารบัญภาพ

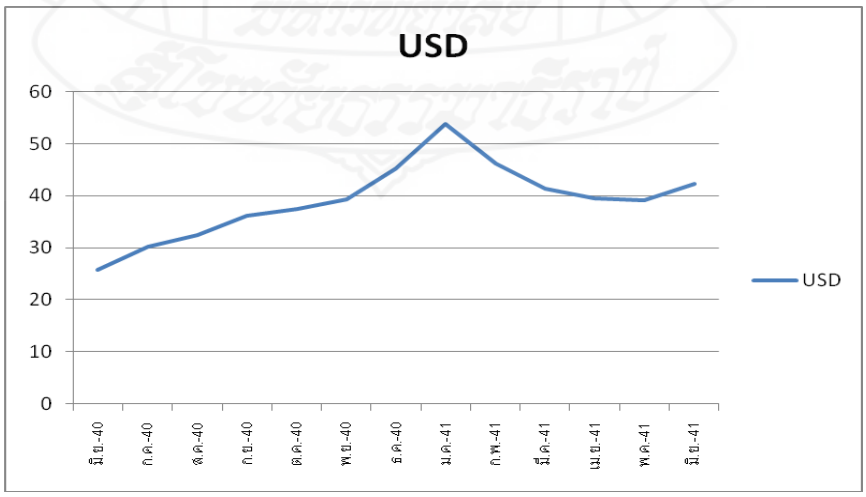
หน้า

ภาพที่ 1.1 การเคลื่อนไหวของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลล่าร์ 1
ภาพที่ 1.2 มูลค่าการค้าของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าปี 2553 3

บทที่ 1
บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

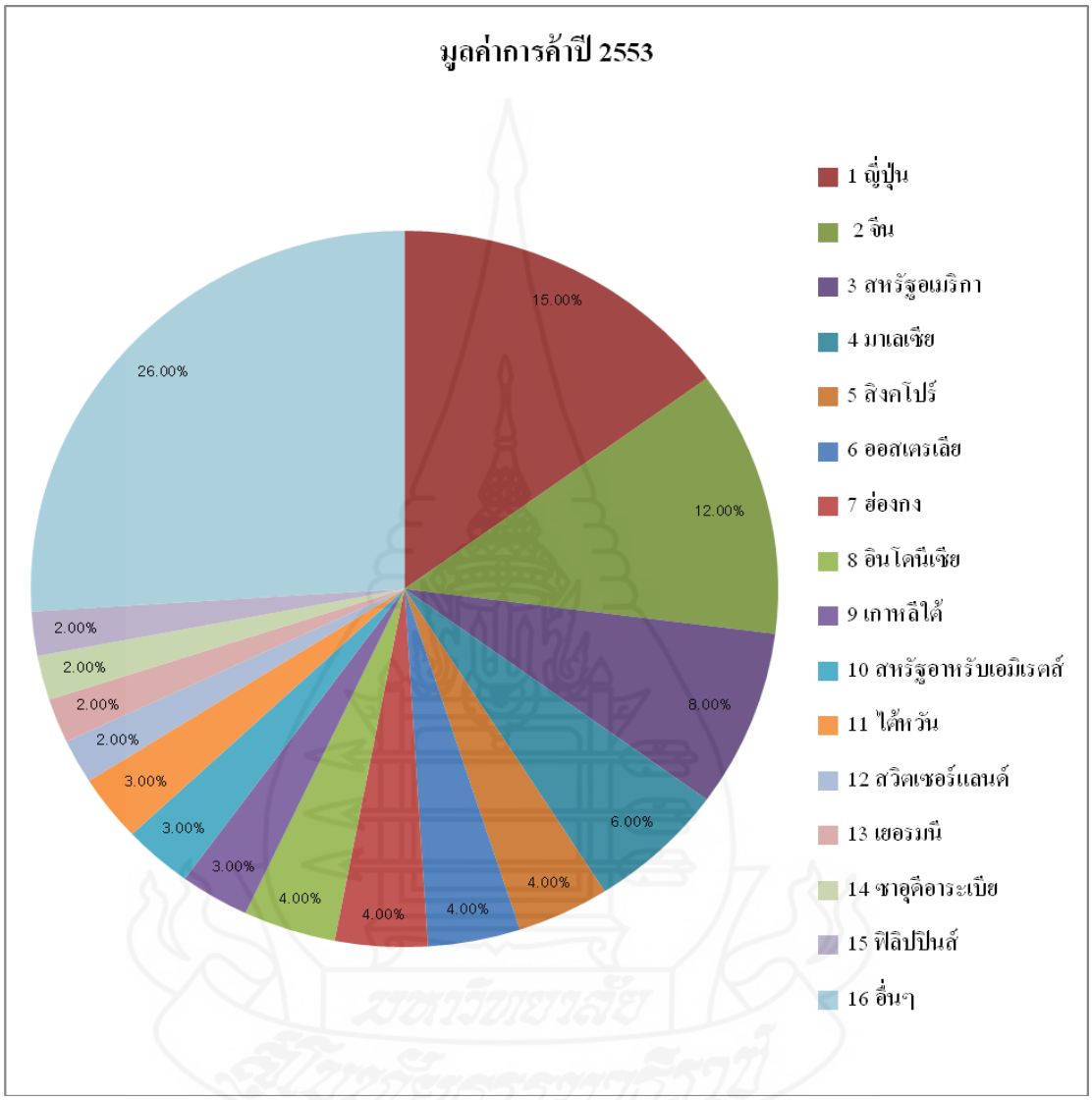
ปัจจุบันการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิดทุกประเทศต้องหันมาให้ความสำคัญต่อการดำเนินธุรกรรมการค้าระหว่างประเทศ เพราะมีความสำคัญต่อการเคลื่อนย้ายเงินทุนจากต่างประเทศเข้ามาและมีการไปลงทุนในประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิด การการส่งออกสินค้าออกไปขายยังต่างประเทศจะนำมาซึ่งเงินตราต่างประเทศ และการสั่งซื้อสินค้าจากต่างประเทศเข้ามาผู้นำเข้าต้องมีการจ่ายชำระเงินค่าสินค้าให้กับประเทศผู้ส่งสินค้า อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจึงมีความสำคัญและมีบทบาทมากในด้านการค้าการลงทุนระหว่างประเทศและประเทศไทยเป็นประเทศที่มีระบบเศรษฐกิจแบบเปิดและใช้วิธีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบตะกร้าเงินมาเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ (managed floating exchange rate regime) ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา ภายหลังจากการหันมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวจะมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวตามอุปสงค์และอุปทานของตลาด อัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อสกุลเงินดอลล่าร์สหรัฐปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่ 25.76 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐ ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 มาเป็น 30 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐ และ 55 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐ เมื่อช่วงปลายเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540 และมกราคม พ.ศ. 2541 ตามลำดับ



ประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นมีการติดต่อด้านการค้าระหว่างประเทศมานานหลายปี ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่ไทยนำเข้าสินค้าเป็นอันดับที่ 1 ของประเทศคู่ค้าทั้งหมด การนำเข้าของไทยจากประเทศญี่ปุ่นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (2550-2552) มีมูลค่าเฉลี่ยปีละ 28,979.78 ล้านเหรียญสหรัฐ และในปี 2553 (ม.ค.-ธ.ค.) ไทย นำเข้าจากญี่ปุ่นมูลค่า 34,573.78 ล้านเหรียญสหรัฐ อัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นจากปี 2552 (ม.ค.-ธ.ค.) ที่มีมูลค่า 25,023.42 ล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 51.28 สินค้านำเข้าสำคัญของไทยจากญี่ปุ่น ได้แก่ เครื่องจักรกลและส่วนประกอบ เหล็กเหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ยานยนต์ เครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบ แผงวงจรไฟฟ้า เคมีภัณฑ์ สินแร่โลหะ เศษโลหะอื่น ๆ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ผลิตภัณฑ์ทำจากพลาสติก และผลิตภัณฑ์โลหะ เป็นต้น ส่วนด้านการส่งออก ในปี 2552 ญี่ปุ่นเป็นตลาดส่งออกอันดับ 3 ของไทย รองจากสหรัฐอเมริกา และสาธารณรัฐประชาชนจีน การส่งออกของไทยไปญี่ปุ่นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (2550-2552) มีมูลค่าเฉลี่ยปีละ17,981.58 ล้านเหรียญสหรัฐ และในปี 2553 (ม.ค.-ธ.ค.) ไทยส่งออกไปญี่ปุ่นมูลค่า 20,415.71 ล้านเหรียญสหรัฐ เพิ่มขึ้นจากปี 2552 (ม.ค.-ธ.ค.) ที่มีมูลค่า 15,723.68 ล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 29.84 สินค้าส่งออกสำคัญของไทยไปญี่ปุ่น ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ รถยนต์อุปกรณ์และส่วนประกอบ ยางพารา แผงวงจรไฟฟ้า ไก่แปรรูป อาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป ผลิตภัณฑ์พลาสติก เครื่องสำอาง สบู่ และผลิตภัณฑ์รักษาผิว เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบอื่นๆ เครื่องจักรกลและส่วนประกอบของเครื่องจักรกล เป็นต้น

ประเทศญี่ปุ่นมีมูลค่าทางการค้าอยู่อันดับ 1 เมื่อเทียบกับ 15 ประเทศที่มีมูลค่าการค้าหลักกับประเทศไทยซึ่งมีผลด้านอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนเป็นอย่างมากเพราะเมื่อผู้ส่งออกจัดส่งสินค้าไปยังประเทศญี่ปุ่นได้รับชำระค่าสินค้าซึ่งจ่ายเป็นเงินเยนจะต้องแปลงค่าสกุลเงินเยนเป็นเงินบาท และเมื่อผู้นำเข้าสินค้าจากประเทศญี่ปุ่นมาขายในประเทศก็ต้องจ่ายชำระเงินเป็นสกุลเงินเยนให้กับคู่ค้าซึ่งมีความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนอยู่เป็นประจำเนื่องจากประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศมหาอำนาจในแถบเอเชียแฟซิฟิกการที่ประเทศญี่ปุ่นมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีการเข้ามาลงทุนในประเทศไทยมากทำให้มูลค่าการนำเข้าและส่งออกมีแนวโน้มสูงขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นดังรูปที่1.1 ได้แสดงให้เห็นถึงสัดส่วนที่สำคัญของมูลค่าการค้าของไทยกับประเทศคู่ค้าหลัก

รูปภาพที่1.1 มูลค่าทางการค้าของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า 15 ประเทศ ในปี 2553



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลการค้าระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่น(มูลค่าล้านบาท)

ปี	ผลิตภัณฑ์มวลรวม	การส่งออก	การนำเข้า	มูลค่าการค้า
2542	4,637,079	312,837.24	464,573.21	777,410.45
2543	4,992,731	406,442.22	615,659.08	1,022,101.30
2544	5,133,502	439,830.20	613,503.35	1,053,333.56
2545	5,450,643	427,023.43	639,130.03	1,066,153.46
2546	5,917,369	471,956.25	755,895.54	1,227,851.79
2547	6,489,476	541,487.66	901,118.93	1,442,606.59
2548	7,092,893	602,899.87	1,046,874.81	1,649,774.67
2549	7,844,939	623,930.90	985,755.28	1,609,686.28
2550	8,525,197	625,037.13	987,890.71	1,612,927.84
2551	9,080,466	661,565.54	1,116,459.47	1,778,025.02
2552	9,041,551	535,876.27	860,101.99	1,395,978.26
2553	10,102,986	645,331.66	1,211,492.37	1,856,824.03

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

จากตารางที่1.1 ข้อมูลการค้าของไทยกับญี่ปุ่น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความสำคัญทางการค้าของไทยและมีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินเยนต่อเงินบาท มีบทบาทในการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศหากว่าค่าเงินบาทแข็งมากเกินไปจะทำให้การส่งสินค้าออกไปยังต่างประเทศได้น้อยลงซึ่งจะมีผลทำให้รายได้ประชาชาติของไทยลดน้อยลงด้วย แต่เมื่อเราพิจารณาในด้านการนำเข้าจากต่างประเทศจะทำให้ได้สินค้าที่นำเข้ามามีราคาถูกลงสามารถนำเข้าเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทันสมัยจากประเทศญี่ปุ่นเพื่อมาผลิตสินค้าเพื่อส่งออกไปขายยังตลาดต่างประเทศ งานวิจัยเรื่องนี้จะทำการศึกษาถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนของญี่ปุ่น ว่าปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินเยน มีอะไรบ้างมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนของไทย เพื่อเป็นเป้าหมายในการส่งออกหรือนำเข้าสินค้าต่างๆ ของประเทศญี่ปุ่น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระบบการเงินระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย

2. เพื่อศึกษาปัจจัยสำคัญในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่นภายใต้ทฤษฎี Monetary and Portfolio Balance

3. เพื่อวิเคราะห์ถึงดุลยภาพของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศระหว่างเงินบาทกับเงินเยน

สมมติฐานการวิจัย

1. การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของไทยโดยเปรียบเทียบกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินของญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินเยนมีค่าเพิ่มมากขึ้นความต้องการถือครองเงินเยนจะมากโดยจะลดความต้องการการถือครองเงินบาทเมื่อเงินเยนมีค่าน้อยการถือครองเงินบาทจะมากขึ้น

2. การเปลี่ยนแปลงรายได้ประชาชาติของไทย (GDP) เปรียบเทียบกับการเปลี่ยนแปลงรายได้ประชาชาติของญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ตรงข้ามกันกับอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อรายได้ภายในประเทศเพิ่มมากจะทำให้ความต้องการถือเงินในประเทศมากทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง

3. ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยนเมื่ออัตราดอกเบี้ยสูงขึ้นทำให้เงินทุนจากต่างประเทศไหลเข้ามาลงทุนเพราะผลตอบแทนมีค่ามาก ค่าเงินภายในประเทศแข็งค่ามากขึ้น

4. การเปลี่ยนแปลงของดัชนีผู้บริโภคภายในประเทศญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินเยน และถ้าดัชนีผู้บริโภคภายในประเทศไทยเพิ่มขึ้นมากเนื่องมาจากมีการใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินมีค่ามากขึ้น

5. การเปลี่ยนแปลงปริมาณของพันธบัตรในประเทศไทยเปรียบเทียบกับปริมาณพันธบัตรของประเทศญี่ปุ่นมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในทิศทางเดียวกัน

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาใช้แนวคิดอัตราแลกเปลี่ยนตามวิธีของ Portfolio Balance Approach โดยแนวคิดนี้อยู่ภายใต้ข้อสมมติ 2 ประการ คือ สินทรัพย์ระหว่างประเทศสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างสมบูรณ์ (perfect capital mobility) และหลักทรัพย์ภายในประเทศกับหลักทรัพย์ระหว่างประเทศไม่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ (imperfect substitutability)

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ปีพ.ศ 2543 – 2553 โดยเริ่มจากไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ 2543 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2553 รวมระยะเวลา 11 ปี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. อัตราแลกเปลี่ยน (exchange rate) คือราคาเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย เมื่อคิดเป็นเงินตราภายในประเทศ

2. อัตราแลกเปลี่ยนทันที (spot rate) คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่ตกลงซื้อขายเงินตราต่างประเทศปัจจุบันและมีการส่งมอบเงินตราต่างประเทศทันที

3. อัตราแลกเปลี่ยนเสรี (flexible exchange rate) อัตราแลกเปลี่ยนที่ถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศในตลาดเสรี ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตามอุปสงค์และอุปทานของเงินตราต่างประเทศในขณะนั้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปัจจัยต่างๆที่มีส่วนในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อเงินเยนญี่ปุ่นเพื่อนำไปวางแผนนโยบายการเงิน และสามารถคาดการณ์ในเรื่องอัตราแลกเปลี่ยนได้เพื่อประโยชน์ในการส่งสินค้าออกสำหรับผู้ส่งออกสินค้าไปประเทศญี่ปุ่น

2. เป็นแนวทางในการอำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย โดยเฉพาะผู้ที่ทำธุรกรรมระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นเพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินในในการลงทุนและป้องกันความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนและยังเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ดูแลอัตราแลกเปลี่ยนเงินสำหรับภาครัฐและเอกชนเพื่อนำไปสู่เป้าหมายทางเศรษฐกิจที่ตั้งเป้าหมายไว้

บทที่ 2
ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนมีอยู่หลายทฤษฎี ในที่นี้จะกล่าวถึง ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคไม่ครอบคลุม (Uncovered Interest Rate Parity Theory: UIP) ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP) แนวความคิดทางการเงิน (The Monetary Approach) แนวความคิดวิธีสินทรัพย์ทางการเงิน (Portfolio Balance Approach) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีอัตราดอกเบี้ยเสมอภาคไม่ครอบคลุม (Uncovered Interest Rate Parity Theory: UIP)

อัตราดอกเบี้ยเสมอภาคแบบไม่ครอบคลุม เป็นเงื่อนไขการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนไปยังต่างประเทศเพื่อรับผลตอบแทนที่สูงกว่าจากอัตราดอกเบี้ย โดยไม่มีการประกันความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงค่าเงิน เมื่อผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนมีค่าเท่ากัน ดังนั้น ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างสองประเทศจะมีค่าเท่ากับส่วนต่างอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตที่คาดการณ์ไว้กับอัตราแลกเปลี่ยน ณ ปัจจุบันแต่เป็นความสัมพันธ์ที่คนในระบบเศรษฐกิจมิได้ป้องกันเองจากตัวความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงระดับอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตจากที่ได้คาดการณ์ไว้ จากแนวคิดที่ว่า เมื่อมีการซื้อขายแลกเปลี่ยนหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ 2 แห่งเพื่อมุ่งหวังกำไรจากราคาที่ต่างกัน (Arbitrage) ระหว่างประเทศแล้ว ในที่สุดผลตอบแทนจะเท่ากัน ดังนั้น เงินลงทุนจำนวน 1 หน่วย จะได้ผลตอบแทนจากการลงทุน

$$(1 + r_t) = (1 + r_t^*)$$

โดยที่ r_t = อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศโดยใช้ข้อมูลในเวลา t

r_t^* = อัตราดอกเบี้ยต่างประเทศโดยใช้ข้อมูลในเวลา t

เมื่อคำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนด้วย ($\Delta s^e_{t+1} = E_t s_{t+1} - s_t$)

โดยที่ S_t = อัตราแลกเปลี่ยนทันที ณ เวลา t

$E_t s_{t+1}$ = การคาดการณ์อัตราแลกเปลี่ยนทันทีในเวลา $t+1$ โดยใช้ข้อมูล ณ เวลา t

เงินลงทุนจำนวน 1 หน่วย จะได้ผลตอบแทนจากการลงทุนในต่างประเทศ คือ

$$(1 + r_t^*) \quad \frac{E_t(S_{t+1})}{S_t}$$

เมื่อผลตอบแทนทั้งในและต่างประเทศเท่ากัน เราสามารถเขียนเป็นสมการได้ว่า

$$(1+r) = \frac{E_t(S_{t+1})}{S_t} \quad (1+r^*)$$

หรือ $$\frac{E_t(S_{t+1})}{S_t} = \frac{1 + r_t}{1 + r_t^*}$$

หรือ $E_t(s_{t+1}) - s_t = r_t - r_t^*$

โดยที่ $E_t(s_{t+1})$ คือ $\ln E_t(S_{t+1})$

s_t คือ $\ln S_t$

$\ln(1 + r_t) \approx r_t$

$\ln(1 + r_t) \approx r_t^*$

2.2 ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อ *(Purchasing Power Parity: PPP)*

แนวความคิด Purchasing Power Parity เป็นแนวคิดหนึ่งซึ่งมีความสำคัญในการกำหนดนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแนวคิดที่เรียบง่ายพอจะเป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายกลไกความเชื่อมโยงระหว่างระดับราคากับอัตราแลกเปลี่ยน Cassell (1928) เชื่อว่าระดับราคาของประเทศเป็นตัวกำหนดระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่สำคัญที่สุด ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนที่ได้ดุลยภาพจึงเป็นอัตราที่เชื่อมโยงกับทฤษฎีค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อระหว่างประเทศ (Purchasing Power Parity) ซึ่งวัดโดยระดับราคาในเชิงเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

รากฐานของทฤษฎี PPP (Lawrence,1978: 1-60) คือการศึกษาค่าของเงินตราโดยผ่าน Demand ในตัวของมันเองซึ่งความต้องการเงินตราต่างประเทศนั้นเกิดจากความต้องการซื้อสินค้าและบริการจากประเทศคู่ค้า นั่นคือ อำนาจซื้อระหว่างประเทศ (International Purchasing Power) จะเป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่จุดดุลยภาพ ในที่สุดอำนาจซื้อในประเทศจะเท่ากับอำนาจซื้อ

ในต่างประเทศ ณ ระดับอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพแต่ถ้าอำนาจซื้อระหว่างประเทศยังไม่เท่ากันแล้ว หมายถึงระบบอัตราแลกเปลี่ยนยังไม่อยู่ในดุลยภาพอัตราแลกเปลี่ยนก็จะปรับตัวเองสู่ดุลยภาพโดยผ่านอำนาจซื้อซึ่งก็คือระดับราคาสินค้านั่นเอง การเปลี่ยนแปลงในอัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับราคา แนวความคิดนี้จึงให้ความสำคัญกับระดับราคาว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการกำหนดระดับค่าเงินของประเทศในระยะยาวและจากค่าเงิน ณ จุดใดจุดหนึ่งที่ถือว่าเป็นค่าที่ได้ดุลยภาพแล้วก็จะสามารถวัดได้ว่าค่าเงินที่เหมาะสมในระยะยาวควรเคลื่อนไหวอย่างไร โดยพิจารณาจากแนวโน้มระดับราคาในเชิงเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

กระบวนการปรับตัวเองของอัตราแลกเปลี่ยนให้เท่ากับค่า Purchasing Power Parity: PPP สมมติให้ดุลยภาพอยู่ที่ระดับอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับค่า PPP ต่อมาหากมีการลดค่าของเงินลง ซึ่งก็จะทำให้ค่าอัตราแลกเปลี่ยนสูงกว่าค่า PPP ผลกระทบนี้จะทำให้ราคาสินค้าส่งออกถูกลงในสายตาของคนต่างประเทศส่วนราคาสินค้านำเข้าจะแพงขึ้นในสายตาของคนในประเทศทำให้ความต้องการส่งออกเพิ่มขึ้นแต่ความต้องการนำเข้าลดลง ผลกระทบดังกล่าวนี้จะทำให้ความต้องการเงินตราสกุลของประเทศนั้นเพิ่มขึ้นนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของค่าเงินของประเทศนั้นในเวลาต่อมาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเท่ากับค่า PPP ในที่สุดภาวะนี้เรียกว่า “Artificial Stimulus” หรือ “Hampering of Trade” ภาวะนี้จะหมดไปเมื่อเข้าสู่ภาวะดุลยภาพของดุลการค้า ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนก็จะเท่ากับค่า PPP ด้วย

กลไกของ PPP Approach ที่ยอมรับกันก็คือระดับราคาเป็นเครื่องสะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันในด้านการค้าระหว่างประเทศ (Price Competitiveness) ประเทศที่มีระดับราคาสูงมักจะขาดดุลการค้ามาก และค่าของเงินมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตาม ทฤษฎีนี้ก็มีข้อจำกัดในการใช้ นั่นคือการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจมีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนซึ่งในความเป็นจริงแล้วมักจะมีการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อดุลการค้าและดุลการชำระเงินเกิดขึ้นด้วยเช่นการกีดกันทางการค้าการเคลื่อนย้ายของเงินทุนหรือการเปลี่ยนแปลงของรายได้เป็นต้น ซึ่งปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวก็จะมีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนด้วยความไม่มีเสรีในทางการค้าระหว่างประเทศ เช่น ค่าขนส่ง ภาษี เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะทำให้ อัตราแลกเปลี่ยนทันทีเบี่ยงเบนไปจากค่า PPP และค่าความเบี่ยงเบนนี้จะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของข้อจำกัดทางการค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อข้อจำกัดทางการค้าระหว่างประเทศสูงเช่น การตั้งกำแพงภาษี การจำกัดโควตา หรือการควบคุมอัตราแลกเปลี่ยนอาจจะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนไม่มีความสัมพันธ์กับค่า PPP เลยก็ได้ เพราะราคาจะตอบสนองต่อการนำเข้าและการส่งออกลดลง นอกจากนี้ค่า PPP อาจไม่สามารถนำมาใช้ได้เลย ถ้าภาคเศรษฐกิจต่างๆ ภายในประเทศถูกควบคุม ยกตัวอย่างเช่น การควบคุมค่าแรงและราคา การปันส่วนสินค้าบริโภค และการจัดสรรวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรม

ภายใต้เงื่อนไขเหล่านี้ ราคาตลาดไม่ได้สะท้อนอำนาจซื้อที่แท้จริง ส่วนผลกระทบของการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศ (International Capital Movements) ต่อ PPP นั้นขึ้นอยู่กับการเคลื่อนย้ายของเงินทุนนี้มีขนาดและความคงอยู่มากน้อยเพียงใด (Magnitude and Persistence) Lawrence (1982)

ดังนั้น การใช้ทฤษฎี PPP อธิบายอัตราแลกเปลี่ยนจึงต้องตั้งข้อสมมติไว้ว่า

1. ระบบเศรษฐกิจไม่มีภาพลวงของเงินตรา (No money illusion) นั่นคือ Demand และ Supply ของสินค้าทุกชนิดในแต่ละประเทศมีฟังก์ชั่นเป็น Homogeneous Degree Zero

2. การเปลี่ยนแปลงในนโยบายการเงินจะไม่มีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจหรืออาจกล่าวได้ว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่คำนวณจากค่า PPP จะไม่ถูกกระทบโดยนโยบายการเงิน

การตั้งข้อสมมติฐานข้างต้นก็เพื่อที่จะให้ทฤษฎี PPP ใช้อธิบายอัตราแลกเปลี่ยนได้สมบูรณ์ เพราะถ้าไม่เช่นนั้นแล้วระดับราคาจะไม่เป็นเครื่องสะท้อนถึงความต้องการที่แท้จริงต่อสินค้าอัตราแลกเปลี่ยนที่คำนวณได้จากค่า PPP ก็จะไม่สะท้อนถึงค่าของเงินของประเทศนั้นอย่างแท้จริงซึ่งก็จะไม่เป็นอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพนั่นเอง ถ้าเรายอมให้มีการเปลี่ยนแปลงในนโยบายการเงินผลกระทบนั้นจะทำให้ระดับราคาไม่ได้สะท้อนถึงความต้องการที่แท้จริงของสินค้า ตัวอย่างเช่น นโยบายการเงินโดยการเพิ่มปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจจะก่อให้เกิดภาวะเงินเฟ้อขึ้น ประชาชนจะคิดว่าตนเองมีรายได้เพิ่มขึ้นการใช้จ่ายเพื่อการบริโภคจะสูงขึ้น ซึ่งในที่สุดจะมีผลต่อการเพิ่มของระดับราคาในประเทศระดับราคาที่เพิ่มขึ้นนี้จะเป็นเพียงภาพลวงของเงินตราที่เกิดขึ้นจากนโยบายการเงินของประเทศไม่ได้เป็นตัววัดที่แท้จริงของค่าเงินของประเทศ

การประยุกต์ใช้แนวคิด PPP เพื่อวัดอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสมในทางปฏิบัติมี 3 ระดับคือ

1) การติดตามแนวโน้มค่าเงิน

ในหลายประเทศได้มีการนำ PPP มาใช้ประกอบการวัดดัชนีค่าเงินโดยการปรับดัชนีค่าเงินดังกล่าวด้วยระดับราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศนั้นๆ กับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ ดัชนีค่าเงินที่ปรับแล้วเรียกว่า Price-adjusted effective exchange rate index หรือ Real effective exchange rate index ดัชนีที่ปรับแล้วนี้ในความหมายกว้างเป็นเครื่องชี้ถึงแนวโน้มอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศว่าเหมาะสมเพียงใดหรือในความหมายแคบเป็นเครื่องชี้ว่าฐานะแข่งขันด้านการส่งออกของประเทศได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร การคำนวณดัชนีค่าเงินนี้มีใช้อยู่ในหลายประเทศและเผยแพร่ในเอกสารต่างๆ เช่นรายงานของธนาคารกลางสหรัฐอเมริกา (Federal Reserve Bulletin) รายงานของธนาคารกลางเยอรมนี (Deutche Bundes Bank) หรือรายงานของ OECD เป็นต้น

2) นโยบายแทรกแซงด้านอัตราแลกเปลี่ยน

ในกรณีที่ดัชนีค่าเงินที่ปรับตัวด้วยราคา (Real effective exchange rate index) ชี้ว่าค่าเงินของประเทศได้แตกต่างไปมากจากค่าที่เหมาะสมย่อมแสดงว่าทางการควรดำเนินการปรับค่าเงินหรือแทรกแซงในตลาดเงินตราต่างประเทศเพื่อให้ค่าเงินของประเทศกลับเข้าสู่ระดับที่เหมาะสม การใช้ PPP Approach เพื่อประกอบการวางนโยบายด้านอัตราแลกเปลี่ยน ในลักษณะนี้เป็นข้อสรุปของรายงานโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากประชาคมยุโรป (Optical Report) ซึ่งมีสรุปอยู่ในบทความของ Thygessen (1978) ในบทความฉบับดังกล่าวได้วิเคราะห์ให้เห็นว่าในช่วงปี 1963 - 1975 การเปลี่ยนแปลงของดัชนีค่าเงิน 18 สกุลสามารถอธิบายได้โดยความแตกต่างของระดับราคาระหว่างประเทศได้ถึงร้อยละ 80 ดังนั้น การบริหารนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละประเทศในกลุ่มลอยตัวร่วมจึงควรใช้ PPP เป็นเครื่องชี้ (Purchasing Power Parity – Base Intervention Rule) Vaubel (1978)

3) การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน

ในบรรดาระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้กันอยู่ในประเทศต่างๆ นอกจากระบบผูกค่าเงินไว้กับเงินตราสกุลใดสกุลหนึ่งหรือระบบผูกค่าเงินไว้กับกลุ่มสกุลเงินหรือระบบที่ปล่อยให้ค่าเงินลอยตัวแล้วยังมีระบบที่เรียกว่าระบบปรับค่าเงินตามเครื่องชี้ (Adjusted according to a set of indicators) ซึ่งใช้กันอยู่ในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาบางประเทศ เช่น บราซิล โคลัมเบีย เปรู และอุรุกวัย เป็นต้น เครื่องชี้ดังกล่าวได้แก่ ระดับราคาของประเทศเทียบกับประเทศคู่ค้า การปรับค่าเงินตามระดับราคาเปรียบเทียบก็คือการใช้ Purchasing Power Parity Approach นั่นเอง ประเทศที่ใช้ระบบนี้เป็นประเทศที่มีอัตราเงินเฟ้อสูงทำให้สินค้าส่งออกไม่สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้และเกิดมีปัญหาขาดดุลการชำระเงินเรื้อรังการปรับค่าเงินเพื่อรักษาฐานะการแข่งขันกับต่างประเทศไว้ได้ช่วยแก้ไขปัญหาดุลการชำระเงินในประเทศเหล่านี้ได้มาก โดยที่ได้มีการดำเนินนโยบายการเงิน การคลังและค่าจ้าง เพื่อลดอัตราเงินเฟ้อในประเทศควบคู่ไปด้วย

การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามแนวคิดของ Purchasing Power Parity
แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

ก) <u>ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้ออย่างสัมบูรณ์</u> (Absolute Purchasing Power Parity: Absolute PPP) คือการหาอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพจากอัตราส่วนของระดับราคาในประเทศเทียบกับระดับราคาต่างประเทศ ระดับราคานี้เป็นค่าเฉลี่ยสัมบูรณ์ของราคาต่อหน่วย ซึ่งจะแสดงผลลัพธ์

ออกมาในรูปของจำนวนหน่วยเงินตราในประเทศเทียบกับหนึ่งหน่วยเงินตราของต่างประเทศ ซึ่งมีรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้คือ

$$S = P/P^*$$

โดยที่ S = อัตราแลกเปลี่ยน (ค่าของเงินในประเทศต่อ 1 หน่วยสกุลเงินตราต่างประเทศ)

P = ระดับราคาในประเทศ

P^* = ระดับราคาในต่างประเทศ

การคำนวณหาค่า Absolute Purchasing Power Parity นั้นคำนวณจากระดับราคาสินค้าแต่ละชนิดที่นำขึ้นมาพิจารณาในแต่ละประเทศซึ่งในทางปฏิบัติเป็นการยากแก่การนำสินค้าเหล่านั้นมาพิจารณาเนื่องจากการคัดเลือกสินค้าที่จะมาเป็นตัวแทนของการค้าระหว่างประเทศเป็นสิ่งที่มิใช่กระทำกันได้ง่าย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการถ่วงน้ำหนักของสินค้าในแต่ละประเทศที่จะสามารถใช้เป็นตัวแทนของระดับราคาที่แท้จริงในแต่ละประเทศยังมีข้อจำกัดอีกประการหนึ่งที่สำคัญมากสำหรับการคำนวณนี้ก็คือในแต่ละประเทศมีทรัพยากรในการผลิตสินค้าที่แตกต่างกัน รสนิยมในการบริโภคสินค้าที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ ทำให้ระดับราคาที่นำมาเปรียบเทียบนั้นไม่มีมาตรฐานที่แน่นอนในการเปรียบเทียบ

ข) <u>ทฤษฎีความเสมอภาคอำนาจซื้อโดยเปรียบเทียบ</u> (Relative Purchasing Power Parity: Relative PPP) คือการหาอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพจากอัตราส่วนของการเปลี่ยนแปลงระดับราคาในประเทศเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาในต่างประเทศ โดยผ่านตัววัดคือดัชนีราคา (Price Index) ดัชนีราคาที่ได้นี้เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของปีที่ศึกษากับปีฐาน ดังแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ได้ดังนี้คือ

$$S_t = PI_t / PI_t^* . S_o$$

โดยที่ S_t = ค่าของอัตราแลกเปลี่ยน (ค่าของเงินในประเทศต่อ 1 หน่วยสกุลเงินตราต่างประเทศ)

PI_t = ดัชนีราคาในประเทศในปีที่ t โดยเทียบปีฐานที่ 0

PI_t^* = ดัชนีราคาในต่างประเทศในปีที่ t โดยเทียบปีฐานที่ 0

S_o = ค่าอัตราแลกเปลี่ยนของเงินในประเทศต่อ 1 หน่วยเงินตราต่างประเทศ ที่ได้ดุลยภาพในปีที่ 0

สิ่งที่ยากสำหรับการศึกษาทฤษฎี PPP คือปัญหาในการเลือกใช้ดัชนีราคา โดย Pigou (1922) กล่าวว่า “ดัชนีราคาของสินค้าถูกคำนวณขึ้นมาจากสินค้าบางชนิดไม่ใช่สินค้าที่มีทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นดัชนีราคาที่คำนวณได้จึงไม่เป็นตัวแทนที่สมบูรณ์ของราคาเปรียบเทียบตาม

ทฤษฎี" นอกจากนี้โครงสร้างทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศยังทำให้โครงสร้างของดัชนีราคาแตกต่างกันในแต่ละประเทศเป็นการยากที่จะรวมสินค้าทุกชนิดให้อยู่ในดัชนีราคาให้มีมาตรฐานเดียวกันในทุกประเทศ นักเศรษฐศาสตร์การเงินระหว่างประเทศจึงต้องยอมรับถึงข้อจำกัดทางการศึกษาในทฤษฎีนี้ Venek (1960) เป็นอีกท่านหนึ่งที่กล่าวถึงข้อจำกัดของทฤษฎีที่ต้องยอมรับดังนี้

- สินค้าที่นำมาคำนวณหาอัตราส่วนของระดับราคาเป็นสินค้าขั้นเดียวกันในอีกประเทศที่เรายกขึ้นมาพิจารณา
- รูปแบบการถ่วงน้ำหนักในการคำนวณดัชนีราคาจะต้องเป็นวิธีเดียวกันในทุกประเทศ

ตามนิยามของทฤษฎี PPP ระดับราคาสินค้าที่นำมาใช้ในการคำนวณหาค่า PPP ตามทฤษฎีนี้ จะต้องเป็นสินค้าที่มีการซื้อขายกันระหว่างประเทศ (Traded goods) โดย Balasa (1964) กล่าวถึงปัญหานี้ว่า ถ้าระดับราคาสินค้าที่นำมาใช้คำนวณรวมถึงระดับราคาของสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายกันระหว่างประเทศ (Non traded goods) เข้าไปด้วยแล้วจะทำให้ดัชนีราคาเปรียบเทียบไม่สามารถอธิบายอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพได้แม่นยำแต่ในระบบเศรษฐกิจปัจจุบันเป็นการยากที่จะแบ่งแยกออกให้เด่นชัดระหว่างระดับราคา Traded goods และ Non Traded goods สินค้าทั้งสองชนิดมีความสัมพันธ์ที่ใกล้เคียงกันมาก สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นจากการพัฒนาของระบบเทคโนโลยีในปัจจุบัน (ส่วนประกอบของวัตถุดิบในการผลิตสินค้า การใช้ปัจจัยการผลิตพื้นฐาน) ประเทศที่แตกต่างกันย่อมมีความสามารถในการผลิตสินค้าได้แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลิตภาพ (Productivity) ในการผลิตสินค้าในแต่ละประเทศซึ่งอาจได้แก่ทักษะของแรงงานทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสูงมักจะมีสัดส่วนของสินค้าบริการรวมอยู่สูงในดัชนีราคาสินค้า ซึ่งสินค้าบริการเป็นสินค้าประเภท Non traded goods สิ่งเหล่านี้จะทำให้ทฤษฎี PPP ที่นำมาใช้ไม่มีประสิทธิภาพ

การศึกษาทฤษฎีจึงต้องยอมรับสินค้า Non traded goods ด้วย Cassel (1928) ได้กล่าวถึงการยอมรับว่าสินค้าทุกชนิดเป็นสินค้า Traded goods แม้ในส่วนนี้จะมีระดับราคาสินค้าของ Non traded goods เข้าไปด้วย อย่างไรก็ดี ทฤษฎีนี้ก็ยอมรับใน Non traded goods โดยมีข้อสังเกตว่าระดับราคาของ Traded goods มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดโดยผ่าน การสื่อสาร การขนส่ง เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตข้ามประเทศ ความสามารถของสินค้าต่างชนิดกันในการสร้างระดับความพอใจในการบริโภคเท่ากัน เป็นต้น

Keynes เป็นผู้ชี้ให้เห็นว่าค่า PPP ที่คำนวณจากราคา Traded goods จะให้ค่าที่ใกล้เคียงอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพมากที่สุด และค่าดัชนีราคาขายส่ง (Wholesale Price Index) จะเป็นตัว

แทนที่ดีของ Traded goods price เหตุผลก็คือ ดัชนีราคาตัวนี้โดยส่วนใหญ่คำนวณมาจากสินค้าที่มีการ Traded ใกล้เคียงกับ Traded goods

แนวคิดในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตาม Asset Market Approach ได้แบ่งเป็น 2 แนวคิดตามข้อสมมติเพิ่มเติม คือ ถ้าสมมติว่า หลักทรัพย์ระหว่างประเทศทดแทนกันได้สมบูรณ์ (Perfect Substitution) จะได้แนวคิดการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตาม The Monetary Approach ที่เชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเกิดจากการปรับอุปสงค์และอุปทานของเงินให้เข้าสู่ดุลยภาพแต่ถ้าข้อสมมติเปลี่ยนเป็นสินทรัพย์ระหว่างประเทศทดแทนกันไม่สมบูรณ์ (Imperfect-Substitution) แนวคิดการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจะเป็น The Portfolio Balance Approach ที่เชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเกิดจากการปรับสัดส่วนการถือสินทรัพย์ระหว่างประเทศประกอบไปด้วยปริมาณเงินและหลักทรัพย์ระหว่างประเทศ

The Asset Market Approach สามารถแบ่งเป็นแนวคิดย่อยๆ ได้ดังนี้

1. The Monetary Approach
   - The Flexible Price Monetary Model
   - The Sticky Price Monetary Model
2. The Portfolio Balance Approach
3. The Monetary Portfolio synthesis Approach

2.3 แนวความคิดทางการเงิน (The Monetary Approach)

แนวคิด The Monetary Approach กล่าวว่า อัตราแลกเปลี่ยน คือ ราคาเปรียบเทียบของสินทรัพย์ระหว่างประเทศ แต่จากข้อสมมติว่าการซื้อขายหลักทรัพย์ระหว่างประเทศไม่มีต้นทุนธุรกรรม (Transaction Cost) หรือการควบคุมจากทางการ (Capital Control) และหลักทรัพย์ระหว่างประเทศทดแทนกันได้สมบูรณ์ (หลักทรัพย์ระหว่างประเทศให้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตเท่ากันเมื่อเทียบเป็นเงินสกุลเดียวกัน) จึงทำให้เสมือนมีหลักทรัพย์เพียงชนิดเดียวในตลาด ซึ่งทำให้เงื่อนไข Uncovered Interest Parity: UIP เป็นจริง ดังนั้น อัตราแลกเปลี่ยนในแนวคิดนี้คือราคาเปรียบเทียบของเงินตราสองสกุลที่ถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงิน (Demand for Money and Supply of Money) แนวคิดนี้แบ่งเป็นสองแนวคิดย่อย ดังนี้

ก. <u>The Flexible Price Monetary Model</u>

จากข้อสมมติที่ว่าสินค้าระหว่างประเทศทดแทนกันได้สมบูรณ์(ไม่มีการกีดกันทางการค้า) จึงทำให้ในตลาดโลกเสมือนมีสินค้าเพียงชนิดเดียวและข้อสมมติหลักที่ให้ราคาสินค้า

ปรับตัวได้เร็ว (Flexible Price) มีผลให้ทฤษฎีอำนาจซื้อเสมอภาค (Purchasing Power Parity: PPP) เป็นจริงและเนื่องจากการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในตลาดเงินของทั้งสองประเทศเป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน สมการพื้นฐานในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจึงแสดงได้ดังนี้

ดุลยภาพตลาดเงินภายในประเทศ $m_t = p_t + Ø y_t - \lambda r_t$

ดุลยภาพตลาดเงินต่างประเทศ $m_t^* = p_t^* + Øy_t^* - \lambda r_t^*$

จากข้อสมมติที่กำหนดให้ PPP เป็นจริง $s_t = p_t - p_t^*$

โดยที่ s_t = อัตราแลกเปลี่ยนในเวลา t

m_t = ปริมาณเงินภายในประเทศในเวลา t

p_t = ระดับราคาในประเทศในเวลา t

y_t = ระดับรายได้ที่แท้จริงในประเทศในเวลา t

r_t = อัตราดอกเบี้ยในประเทศในเวลา t

เครื่องหมาย* แสดงว่าเป็นตัวแปรต่างประเทศและตัวแปรทั้งหมดแสดงในรูป Logarithm ยกเว้นอัตราดอกเบี้ย

เนื่องจากทฤษฎี Purchasing Power Parity เป็นจริง และกำหนดให้ความยืดหยุ่นของรายได้ที่แท้จริง และอัตราดอกเบี้ยต่ออุปสงค์การถือเงินของทั้งสองประเทศเท่ากันทำให้ได้สมการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ดังนี้

$$s_t = (m_t - m_t^*) - Ø (y_t - y_t^*) + \lambda (r_t - r_t^*) \quad (2.1)$$

จากสมการ (2.1) อธิบายได้ว่า การลดลงของปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ $(m_t - m_t^*)$ การขยายตัวของรายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ $(y_t - y_t^*)$ หรือการลดลงของส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ $(r_t - r_t^*)$ มีผลทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง (Appreciation)

แนวคิดนี้เชื่อว่าอัตราแลกเปลี่ยนคือ ราคาของเงินตราต่างประเทศในรูปของเงินสกุลในประเทศ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนจึงอธิบายได้จากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานของเงิน คือถ้าให้อุปทานเงินตราต่างประเทศ (m_t^*) เพิ่มขึ้น จะทำให้ราคาของเงินตราต่างประเทศลดลง ซึ่งหมายถึงอัตราแลกเปลี่ยนลดลง (Appreciation) (เป็นการอธิบายโดยอาศัยกฎของอุปสงค์และอุปทานของสินค้า) และถ้าอุปสงค์การถือเงินในต่างประเทศลดลงไม่ว่าเกิดจากรายได้ที่แท้จริงในต่างประเทศ (y_t^*) ลดลงหรืออัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (r_t^*) เพิ่มขึ้นก็มีผลทำให้ราคาของเงินตราต่างประเทศลดลงเช่นกัน ซึ่งเท่ากับการลดลงของอัตราแลกเปลี่ยน ส่วนการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์และอุปทานของเงินนั้นให้ผลตรงข้ามกันเพราะการลดลงของอุปทานเงินในประเทศ (m_t) จะทำให้โดยเปรียบเทียบแล้วมีอุปทานของเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น และการเพิ่ม

อุปสงค์การถือเงินในประเทศนั้นจะทำให้โดยเปรียบเทียบแล้วมีอุปสงค์การถือเงินตราต่างประเทศลดลงจึงทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง

จากแนวคิดนี้ ความสัมพันธ์ของส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ ($r_t - r_t^*$) และอัตราแลกเปลี่ยนไม่ตรงกับแนวคิดที่ว่า เมื่ออัตราดอกเบี้ยในประเทศ (r_t) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (r_t^*) จะทำให้มีเงินทุนไหลเข้าประเทศสุทธิ ซึ่งส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลงใน Monetary Approach ได้อธิบายส่วนนี้ด้วยเงื่อนไข UIP ดังนี้

$$E_t s_{t+1} - s_t = r_t - r_t^* \tag{2.2}$$

นำสมการ (2.2) แทนลงในสมการ (2.1) จะได้สมการดังนี้

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \emptyset (y_t - y_t^*) + \lambda (E_t s_{t+1} - s_t) \tag{2.3}$$

สมการ (2.3) อธิบายได้ว่า การคาดการณ์อัตราแลกเปลี่ยนทันทีในอนาคต ($E_t s_{t+1}$) มีส่วนในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนทันทีในปัจจุบัน (s_t) โดยมีความสัมพันธ์แปรตามกันคือถ้าตลาดคาดการณ์ว่าในอนาคตอัตราแลกเปลี่ยนจะเพิ่มขึ้นคนในตลาดจะเปลี่ยนไปถือสินทรัพย์ต่างประเทศแทนเพื่อเลี่ยงการสูญเสียเมื่อเงินอ่อนค่าลงจริงๆ จึงทำให้ความต้องการถือเงินในประเทศลดลงซึ่งมีผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น จากสมการ (2.3)นี้ แสดงว่า แม้ตัวแปรปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ถ้าตลาดคาดการณ์ว่าอัตราแลกเปลี่ยนในอนาคตจะเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนทันทีในปัจจุบันก็สามารถเปลี่ยนแปลงได้

จากทฤษฎี PPP ที่แสดงว่า $S_t = \frac{P}{P_t^*}$ ดังนั้นเรากล่าวได้ว่าการคาดการณ์อัตราแลกเปลี่ยนทันทีเวลา *t+1* โดยใช้ข้อมูล ณ เวลา *t* เท่ากับราคาภายในประเทศที่คาดการณ์ที่เวลา *t+1* โดยใช้ข้อมูล ณ เวลา *t* หารด้วยราคาต่างประเทศที่คาดการณ์ที่ เวลา *t+1* โดยใช้ข้อมูล ณ เวลา *t* หรือเขียนเป็นสมการได้ว่า

$$E_t(s_{t+1}) = E_t(p_{t+1}) - E_t(p_{t+1}^*)$$

ดังนั้น การคาดการณ์การเสื่อมค่าของเงินคือ

$$\begin{aligned} E_t(s_{t+1}) - s_t &= [E_t(p_{t+1}) - p_t] - [E_t(p_{t+1}^* - p_t^*] \\ &= pe_t - pe_t^* \end{aligned} \tag{2.4}$$

โดยที่ pe_t คือ การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศที่เวลา *t+1* โดยใช้ข้อมูล ณ เวลา *t*

pe_t^* คือ การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อต่างประเทศที่เวลา *t+1* โดยใช้ข้อมูล ณ เวลา *t*

นำสมการ (2.4) ไปแทนค่าในสมการ (2.3) ทำให้ได้สมการ

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \emptyset (y_t - y_t^*) + \lambda (pe_t - pe_t^*) \tag{2.5}$$

สมการ (2.5) อธิบายได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดจากอุปสงค์และอุปทานของเงิน คือ เมื่อปริมาณเงิน (m_t) เพิ่มขึ้น จนเกิดอุปทานส่วนเกินในระบบ การกำจัดส่วนเกินนี้ทำโดยเพิ่มการใช้จ่ายในประเทศ ซึ่งมีผลทำให้ราคาในประเทศเพิ่มขึ้น กระบวนการนี้เป็นการปรับอุปทานเงินที่แท้จริงให้ลดลง เพื่อให้ตลาดเงินปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ ดังนั้น ถ้าการขยายตัวของปริมาณเงินในประเทศ (m_t) มากกว่าปริมาณเงินต่างประเทศ (m_t*) จะทำให้ระดับราคาในประเทศเพิ่มมากกว่าระดับราคาในต่างประเทศ ซึ่งมีผลทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น

การเพิ่มอุปสงค์ของเงินอาจมาจากการเพิ่มรายได้ที่แท้จริง (y_t) หรือการคาดการณ์ว่าเงินเฟ้อในอนาคต (pe_t) จะลดลงก็มีผลทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง โดยที่รายได้นี้มีข้อสมมติว่าเป็นรายได้ที่ระดับการจ้างงานเต็มที่เมื่อกำหนดให้ราคาปรับตัวได้ทันที การเพิ่มขึ้นของรายได้ที่แท้จริงจะมาจากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตหรือมีทรัพยากรเพิ่มขึ้น เมื่อรายได้ที่แท้จริง (y_t) เพิ่มขึ้นจะทำให้อุปสงค์การถือเงินเพิ่มขึ้น จึงเหมือนกรณีที่คาดการณ์ว่าในอนาคตเงินเฟ้อ (pe_t) จะลดลงคนจะเริ่มชะลอการใช้จ่ายในปัจจุบันเพื่อไปใช้ในอนาคตแทน ทำให้อุปสงค์การถือเงินในปัจจุบันเพิ่มขึ้น การเพิ่มอุปสงค์การถือเงินได้ก่อให้เกิดอุปสงค์การถือเงินส่วนเกิน โดยกระบวนการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพกระทำโดย คนจะชะลอการใช้จ่ายจนทำให้ราคาสินค้าลดลง ระดับราคาที่ลดลงนี้ได้ทำให้ปริมาณเงินที่แท้จริงเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ตลาดเงินเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง ดังนั้น ถ้ารายได้ที่แท้จริงในประเทศ (y_t) เพิ่มมากกว่าต่างประเทศ (y_t*) หรือการคาดการณ์เงินเฟ้อในประเทศ (pe_t) ลดลงมากกว่าต่างประเทศ(pe_t*) จะทำให้การใช้จ่ายของคนในประเทศลดลงมากกว่าต่างประเทศ ระดับราคาในประเทศจึงลดลงมากกว่า ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง

ข. <u>The Sticky Price Monetary Model (Overshooting Model)</u>

แนวคิดนี้เชื่อว่า การเปลี่ยนแปลงระดับราคาสินค้าไม่สามารถตอบสนองอุปสงค์ส่วนเกินของสินค้าได้ในทันที ทำให้ในระยะสั้นราคามีการปรับตัวช้า แต่ในระยะยาวราคาปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพได้ตามปกติ ดังนั้น ทฤษฎี PPP จึงเป็นจริงในระยะยาวเท่านั้น

โดยปกติการที่อุปทานของเงินในประเทศเพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น แต่จากข้อสมมติที่ให้ราคาคงที่ในระยะสั้น ปริมาณเงินที่แท้จริงจึงเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งทำให้ตลาดในประเทศมีสภาพคล่องมากขึ้น อัตราดอกเบี้ยในประเทศจึงปรับตัวลดลง เมื่ออัตราดอกเบี้ยในตลาดลดลง ก็จะส่งผลให้ความต้องการถือสินทรัพย์ในประเทศลดลง เงินทุนไหลออกจากประเทศ และสุดท้ายทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น แต่อัตราแลกเปลี่ยนที่เพิ่มขึ้นนี้จะเพิ่มสูงกว่าระดับอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพในระยะยาว ซึ่งสถานการณ์นี้เรียกว่า Overshooting ของอัตราแลกเปลี่ยนทันที แต่เมื่อเวลาผ่านไปราคาจะปรับตัวเพิ่มขึ้นและทำให้ปริมาณเงินที่แท้จริงลดลง อัตราดอกเบี้ย

ในประเทศจะปรับตัวเพิ่มขึ้น มีผลให้เงินทุนไหลเข้า อัตราแลกเปลี่ยนจึงเริ่มลดลง ขั้นตอนนี้เป็นขบวนการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

Frankel (1979) อธิบาย Overshooting Model โดยกำหนดให้ PPP เป็นจริงในระยะยาวเท่านั้น ทำให้ได้สมการ PPP ดังนี้

$$\bar{s} = \bar{p} - \bar{p}^*$$

โดยที่ $\bar{s}$ = Logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพในระยะยาว

$\bar{p}$ = Logarithm ของระดับราคาดุลยภาพในประเทศ

$\bar{p}^*$ = Logarithm ของระดับราคาดุลยภาพในต่างประเทศ

สมการ (3.5) แสดงปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ถ้ากำหนดให้ PPP เป็นจริงในระยะยาว จะได้สมการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาวดังนี้

$$\bar{s} = (\bar{m} - \bar{m}^*) - \phi (\bar{y} - \bar{y}^*) + \lambda (Pe - Pe^*) \qquad (2.6)$$

โดยที่ $\bar{m}$ = ปริมาณเงินในประเทศในระยะยาว

$\bar{y}$ = รายได้ที่แท้จริงในระยะยาว

pe = อัตราเงินเฟ้อที่คาดการณ์ไว้

เครื่องหมาย * แสดงว่าเป็นตัวแปรต่างประเทศ และตัวแปรทั้งหมดแสดงในรูป Logarithm

จาก Frankel (1979, 1984b) กำหนดให้รายได้ที่แท้จริง (y) และปริมาณเงิน (m) มีการขยายตัวแบบ Random Walk (Without Drift) ซึ่งเป็นการขยายตัวโดยไม่มีรูปแบบที่แน่นอนและค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการคาดการณ์เป็นศูนย์ ($E(\varepsilon_t)=0$) จึงทำให้การพิจารณาในเวลาใดเวลาหนึ่ง ค่าคาดการณ์ของรายได้ที่แท้จริงและปริมาณเงินที่ดีที่สุดคือค่าที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ดังนั้น จึงสมมติให้ปริมาณเงินและรายได้ที่แท้จริงในระยะยาวคือปริมาณเงินและรายได้ที่แท้จริงที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน ทำให้ได้สมการแสดงอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพในระยะยาวดังนี้

$$\bar{s} = (m_t - m_t^*) - \emptyset (y_t - y_t^*) + \lambda (pe_t - pe_t^*) \qquad (2.7)$$

จากข้อสมมติว่า ราคาคงที่ในระยะสั้นหรือมีการปรับตัวน้อย ทำให้แนวคิดนี้เชื่อว่าในระยะสั้น อัตราแลกเปลี่ยนจะเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาว แต่มีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวตลอดเวลา ดังนั้น Frankel จึงแสดงสมการคาดการณ์การเสื่อมค่าเงินดังนี้

$$E_t s_{t+1} - s_t = -\theta (s_t - \bar{s}) + pe_t - pe_t^* \qquad (2.8)$$

โดยที่ θ = สัมประสิทธิ์แสดงความเร็วในการปรับตัว (Speed of Adjustment); $0 < \theta < \infty$

สมการ (2.8) อธิบายว่า การคาดการณ์การเสื่อมค่าเงินจะพิจารณาจากส่วนต่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศ แต่เนื่องจากในระยะสั้นอัตราแลกเปลี่ยนได้เบี่ยงเบนออก

จากดุลยภาพและมีการปรับตัวเข้าหาดุลยภาพ ดังนั้น จึงต้องนำการปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนมาร่วมพิจารณาด้วย โดยค่าเบี่ยงเบนจากดุลยภาพระยะยาวนี้จะถูกขจัดไปโดยค่า θ

เนื่องจาก Dornbusch (1976) กล่าวว่า θ มีความสัมพันธ์กับความเร็วในการปรับตัวของราคาสินค้า ถ้า θ เข้าใกล้ ∞ แสดงว่าราคาสินค้ามีการปรับตัวเร็ว ซึ่งทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาวเพียงเล็กน้อย และปรับตัวเข้าหาดุลยภาพได้เร็ว การคาดการณ์การเสื่อมค่าเงินจะพิจารณาส่วนเบี่ยงเบนออกจากอัตราแลกเปลี่ยนดุลยภาพมาก แต่ในระยะยาวอัตราแลกเปลี่ยนในปัจจุบันเท่ากับอัตราแลกเปลี่ยนในดุลยภาพ ($s_t = \bar{s}$) การคาดการณ์การเสื่อมค่าเงินจึงพิจารณาเฉพาะส่วนต่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศเท่านั้น

การหาปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามแนวคิดนี้ เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ให้ความสำคัญกับการปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้น และจากข้อสมมติที่ว่าสินทรัพย์ระหว่างประเทศทดแทนกันได้สมบูรณ์จึงทำให้นำเงื่อนไข UIP ในสมการ (2.2) แทนค่าในสมการ (2.8) ได้ดังนี้

$$(s_t - \bar{s}) = -\frac{1}{\theta}\left[(r_t - pe_t) - (r_t^* - pe_t^*)\right]$$

สมการนี้อธิบายได้ว่า การที่อัตราแลกเปลี่ยนทันทีเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพในระยะยาวขึ้นอยู่กับส่วนต่างการคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงระหว่างประเทศแต่ขนาดของการเบี่ยงเบนจะขึ้นกับค่า θ

การขยายตัวของปริมาณเงินในประเทศขณะที่ระดับราคาในประเทศระยะสั้นคงที่นั้นส่งผลให้ปริมาณเงินที่แท้จริงในระยะสั้นเพิ่มขึ้น อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นในประเทศจึงลดลง ขณะเดียวกันนักลงทุนก็จะคาดการณ์ว่าในอนาคตอัตราเงินเฟ้อต้องเพิ่มขึ้น จึงทำให้การคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในประเทศลดลง ซึ่งส่งผลให้โดยเปรียบเทียบแล้วความต้องการถือสินทรัพย์ในประเทศลดลง ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนทันทีเพิ่มมากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนในดุลยภาพเมื่อต้องการ สมการแสดงปัจจัยในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจึงจัดสมการใหม่ดังนี้

$$s_t = \bar{s} - \frac{1}{\theta}\left[(r_t - pe_t) - (r_t^* - pe_t^*)\right] \qquad (2.9)$$

อัตราแลกเปลี่ยนในเวลา t ขึ้นกับอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาวและผลต่างของการคาดการณ์อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง

นำสมการ (2.7) แทนค่าลงในสมการ (2.9) จะได้สมการทั่วไปแสดงปัจจัยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนดังนี้

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \emptyset (y_t - y_t^*) + \lambda (pe_t - pe_t^*) - \frac{1}{\theta} [(r_t - pe_t) - (r_t^* - pe_t^*)] \quad (2.10)$$

$$s_t = (m_t - m_t^*) - \emptyset (y_t - y_t^*) - \frac{1}{\theta} (r_t - r_t^*) + (\lambda + \frac{1}{\theta})(pe_t - pe_t^*) \quad (2.11)$$

จากสมการทั่วไป (2.11) นี้ถ้าให้ค่า $\theta \rightarrow \infty$ แสดงว่าราคามีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพตลอดเวลา เห็นได้ว่าสมการ (2.11) เหมือนกับสมการ (2.5) ซึ่งเป็นสมการแสดงปัจจัยในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตาม The Flexible Price Monetary Model

ถ้า $\theta \not\rightarrow \infty$ สมการ (2.11) อธิบายได้ว่า อัตราแลกเปลี่ยนถูกกำหนดโดยปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ $(m_t - m_t^*)$ รายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ $(y_t - y_t^*)$ ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ $(r_t - r_t^*)$ และส่วนต่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศ $(pe_t - pe_t^*)$

เมื่อเปรียบเทียบกับ Flexible Price Monetary Model ตัวแปรที่เพิ่มขึ้นมาคือส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ $(r_t - r_t^*)$ ซึ่งมีความสัมพันธ์แปรผกผันกับอัตราแลกเปลี่ยน ถ้าอัตราดอกเบี้ยในประเทศ (r_t) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (r_t^*) จะทำให้เงินทุนสุทธิไหลเข้าประเทศ อัตราแลกเปลี่ยนจึงลดลง แต่ขนาดการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดจากส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ $(r_t - r_t^*)$ จะขึ้นกับค่า θ ถ้าค่า θ ต่ำจะทำให้ผลตอบแทนจากการถือสินทรัพย์ระหว่างประเทศปรับตัวได้ช้า ขนาดของเงินทุนเคลื่อนย้ายระหว่างประเทศจึงมีมากกว่าที่ควรเกิดขึ้นจริง ดังนั้น อัตราแลกเปลี่ยนจึงเปลี่ยนแปลงมากกว่ากรณีที่ค่า θ สูง

ความสัมพันธ์ของปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ$(m_t - m_t^*)$รายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ $(y_t - y_t^*)$ และส่วนต่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศ $(pe_t - pe_t^*)$ ต่ออัตราแลกเปลี่ยนนั้น เป็นไปตาม Flexible Price Monetary Model แต่การเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ $(m_t - m_t^*)$ ในระยะสั้นจะมีผลต่ออุปทานเงินที่แท้จริง คือเมื่อปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ$(m_t - m_t^*)$ เพิ่มขึ้น ขณะที่ในระยะสั้นราคามีการเปลี่ยนแปลงช้าจึงทำให้ปริมาณเงินที่แท้จริงเพิ่มขึ้น ดังนั้น ตลาดจึงเกิดอุปทานเงินส่วนเกินซึ่งมีผลให้อัตราดอกเบี้ยในประเทศลดลง การลดลงของอัตราดอกเบี้ยนี้เป็นการชักจูงให้การลงทุนสูงขึ้นพร้อมๆ กับความต้องการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายทุนออกนอกประเทศ ซึ่งส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง

การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดจากส่วนต่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศ $(pe_t - pe_t^*)$ ได้มีผลของการปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพรวมอยู่ด้วย คือถ้าค่า θ ต่ำ เมื่อในประเทศคาดว่าอัตราเงินเฟ้อในอนาคต (pe_t) จะเพิ่มขึ้น จะทำให้

ความต้องการถือเงินในปัจจุบันลดลง เพราะคนในประเทศได้เพิ่มการใช้จ่ายในปัจจุบันซึ่งส่งผลให้ค่าเงินอ่อนค่าลง แต่จากการที่ราคาเปลี่ยนแปลงได้น้อย จึงทำให้คนใช้จ่ายมากเกินจริง อัตราแลกเปลี่ยนจึงอ่อนค่าลงมากกว่าปัจจัยพื้นฐานแต่ถ้าค่า θ สูงแสดงว่าราคาเปลี่ยนแปลงได้เร็ว ดังนั้นเมื่อคาดว่าในอนาคตเงินเฟ้อจะเพิ่ม คนก็จะใช้จ่ายเพิ่มแต่มิใช่ใช้จ่ายเกินความจริงเพราะราคาได้ปรับตัวขึ้นสูงตามอย่างรวดเร็ว ซึ่งทำให้อัตราแลกเปลี่ยนในกรณีที่ค่า θ สูงมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่ากรณีที่ค่า θ ต่ำ

2.4 แนวความคิดวิธีสินทรัพย์ทางการเงิน (The Portfolio Balance Approach)

ข้อสมมติสำคัญในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามแนวคิดนี้คือ สินทรัพย์ระหว่างประเทศสามารถเคลื่อนที่ได้เสรีแต่ไม่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะนักลงทุนเชื่อว่าสินทรัพย์ต่างสกุลเงินกันย่อมมีความเสี่ยงที่ต่างกันจึงได้ผ่อนคลายเงื่อนไข UIP ทำให้การคาดการณ์การเสื่อมค่าเงินต้องพิจารณาทั้งส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศแล้ว และค่าชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) ด้วย แสดงได้สมการดังนี้

$$E_t s_{t+1} - s_t = r_t - r_t^* - P_t \qquad (2.12)$$

โดยที่ P_t = ค่าชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium)

กรณีแบบจำลองของประเทศเล็ก มีข้อสมมติว่าในประเทศจะไม่ถือเงินในรูปเงินตราต่างประเทศ และนักลงทุนต่างชาติจะไม่ถือหลักทรัพย์ในประเทศ ทำให้สินทรัพย์ระหว่างประเทศในตลาดภายในประเทศประกอบด้วย เงินในประเทศ หลักทรัพย์ในประเทศ และหลักทรัพย์ต่างประเทศ ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนในแนวคิดนี้คือราคาเปรียบเทียบของสินทรัพย์ระหว่างประเทศ และการพยายามปรับให้ตลาดหลักทรัพย์ทั้ง 3 นี้เข้าสู่ดุลยภาพทั่วไป (General Equilibrium) จะเป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน

สมการพื้นฐานที่ใช้อธิบายแนวคิดนี้ คือ

กำหนดให้

$$M = R + B^c \qquad (2.13)$$

$$B = B^c + B^p \qquad (2.14)$$

$$F = F^p + R \qquad (2.15)$$

$$W = M + B^p + sF^p \qquad (2.16)$$

$$M = m\,(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})\,W \qquad (2.17)$$

$$B^p = b\,(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})\,W \qquad (2.18)$$

$$sF^p = f\,(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})\,W \qquad (2.19)$$

โดยที่ M = ปริมาณเงินในประเทศ

R = ทุนสำรองระหว่างประเทศ

B = หลักทรัพย์ในประเทศสุทธิ

B^c = หลักทรัพย์ในประเทศที่ถือโดยธนาคารกลาง

B^p = หลักทรัพย์ในประเทศที่ถือโดยภาคเอกชน

F = หลักทรัพย์ต่างประเทศที่มีในประเทศสุทธิ

F^p = หลักทรัพย์ต่างประเทศที่ถือโดยภาคเอกชน

W = ความมั่งคั่งของบุคคล (Wealth)

s = อัตราแลกเปลี่ยนทันที

$\Delta s^e_{t+1} = E_t s_{t+1} - s_t$ = การคาดการณ์การเสื่อมค่าของเงิน

สมการ (2.13) แสดงอุปทานของปริมาณเงินในประเทศว่าถูกสร้างมาจากทุนสำรองระหว่างประเทศและพันธบัตรที่ธนาคารกลางถือ (สินเชื่อที่ธนาคารกลางให้กู้ในประเทศ)

สมการ (2.14) แสดงปริมาณหลักทรัพย์ในประเทศว่าถือโดยประชาชนในประเทศหรือธนาคารกลางเท่านั้น จากข้อสมมติที่ว่า นักลงทุนต่างประเทศไม่ถือหลักทรัพย์ในประเทศ ดังนั้น ปริมาณหลักทรัพย์ที่คนในประเทศถือจึงเท่ากับอุปทานหลักทรัพย์ในประเทศ ซึ่งอุปทานหลักทรัพย์ในประเทศเกิดจากการออกพันธบัตรเพื่อชดเชยการขาดดุลงบประมาณของรัฐบาล โดยส่วนที่ขายให้ประชาชนนั้นทำให้ปริมาณหลักทรัพย์ในประเทศในตลาดเพิ่มขึ้น แต่ถ้าขายให้ธนาคารกลางจะทำให้ปริมาณเงินในประเทศเพิ่มขึ้น เพราะหลักทรัพย์ในประเทศในมือของธนาคารกลางเป็นส่วนหนึ่งของฐานเงิน

สมการ (2.15) แสดงปริมาณหลักทรัพย์ต่างประเทศที่มีในประเทศ โดยในระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ดุลการชำระเงิน (Balance of Payment: BOP) สมดุลตลอดเวลา (BOP=0) ดังนั้น ถ้าดุลบัญชีเดินสะพัด (Current Account) เกินดุล จะชดเชยด้วยการขาดดุลบัญชีดุลเงินทุนเคลื่อนย้าย (Capital Account) คือมีเงินทุนไหลออกจากประเทศสุทธิ ซึ่งก็คือการได้หลักทรัพย์ต่างประเทศเพิ่มขึ้น ดังนั้น ปริมาณหลักทรัพย์ต่างประเทศที่มีในประเทศทั้งหมดหาได้จากการสะสมการเกินดุลบัญชีเดินสะพัด ส่วนผู้ที่ถือหลักทรัพย์นี้คือภาคเอกชนในประเทศและธนาคารกลางที่ถือในรูปเงินสำรองระหว่างประเทศ

สมการ (2.16) แสดงข้อจำกัดในการถือสินทรัพย์ของบุคคล (Wealth Constraint) ว่าสามารถจัดสัดส่วนการถือสินทรัพย์ประเภทต่างๆ อย่างไรก็ได้ แต่มูลค่ารวมทั้งหมดต้องไม่เกินความมั่งคั่งที่มีอยู่การเลือกถือสินทรัพย์ในสัดส่วนใดนั้น พิจารณาจากการคาดการณ์อัตรา

ผลตอบแทนของสินทรัพย์และความมั่งคั่งที่มีอยู่ โดยผลตอบแทนจากการถือหลักทรัพย์ในประเทศ คือ อัตราดอกเบี้ยในประเทศ (r_t) และผลตอบแทนจากการถือหลักทรัพย์ต่างประเทศจะพิจารณาจากอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (r_t^*) และการคาดการณ์การเสื่อมค่าเงิน (Δs^e_{t+1}) ควบคู่กันไป ดังนั้น การเปรียบเทียบผลตอบแทนที่ได้รับในอนาคตของสินทรัพย์ระหว่างประเทศจะเปรียบเทียบ r_t กับ $r_t^* + \Delta s^e_{t+1}$ ส่วนการถือเงินไม่มีผลตอบแทน แต่มีต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) คือ ผลตอบแทนที่จะได้รับถ้าถือหลักทรัพย์ ดังนั้น สมการอุปสงค์การถือสินทรัพย์ทั้ง 3 ชนิดแสดงดังนี้

$$M_D = m(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})W; \quad \frac{\partial M_D}{\partial W} > 0, \quad \frac{\partial M_D}{\partial r} < 0, \quad \frac{\partial M_D}{\partial (r_t^* + \Delta s^e_{t+1})} < 0 \qquad (2.17.ก)$$

$$B^P_D = b(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})W; \quad \frac{\partial B^P_D}{\partial W} > 0, \quad \frac{\partial B^P_D}{\partial r} > 0, \quad \frac{\partial B^P_D}{\partial (r_t^* + \Delta s^e_{t+1})} < 0 \qquad (2.18.ก)$$

$$sF^P_D = f(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})W; \quad \frac{\partial sF^P_D}{\partial W} > 0, \quad \frac{\partial sF^P_D}{\partial r} < 0, \quad \frac{\partial sF^P_D}{\partial (r_t^* + \Delta s^e_{t+1})} > 0 \qquad (2.19.ก)$$

จากสมการ (2.17.ก), (2.18.ก) และ (2.19.ก) อธิบายได้ว่า ถ้าความมั่งคั่งเพิ่มขึ้น แม้ว่าผลตอบแทนจากการถือหลักทรัพย์ไม่เปลี่ยนแปลงก็ทำให้ความต้องการถือสินทรัพย์ทั้ง 3 ชนิดเพิ่มขึ้นได้ แต่ถ้าความมั่งคั่งไม่เปลี่ยนแปลงในขณะที่อัตราดอกเบี้ยในประเทศเพิ่มขึ้น ความต้องการถือหลักทรัพย์ในประเทศก็จะเพิ่มขึ้น แต่ต้องถือหลักทรัพย์ต่างประเทศลดลง และเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มนี้ทำให้ต้นทุนการถือเงินเพิ่มขึ้นจึงทำให้ความต้องการถือเงินลดลงด้วย

ถ้าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ต่างประเทศเพิ่มขึ้นก็จะทำให้ความต้องการถือหลักทรัพย์ต่างประเทศเพิ่มขึ้น แต่ความต้องการถือเงินและหลักทรัพย์ในประเทศจะลดลงเนื่องจากข้อสมมติให้ความมั่งคั่งคงที่ ถ้าต้องการถือหลักทรัพย์ใดมากขึ้นก็ต้องลดการถือสินทรัพย์อื่นลง สมการ (2.17), (2.18) และ (2.19) แสดงเงื่อนไขดุลยภาพในตลาดเงิน ตลาดหลักทรัพย์ในประเทศ และหลักทรัพย์ต่างประเทศ ตามลำดับ

เนื่องจากข้อสมมติที่ว่า นักลงทุนจัดสัดส่วนการถือสินทรัพย์ระหว่างประเทศทั้ง 3 ชนิด เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตสูงที่สุด ภายใต้ข้อจำกัดด้านความมั่งคั่ง (Wealth Constraint) จึงทำให้ปริมาณการถือสินทรัพย์เพียง 2 ชนิดเท่านั้นที่ถูกกำหนดจากดุลยภาพในตลาด ส่วนสินทรัพย์ชนิดแรกจะถูกกำหนดโดยข้อจำกัดด้านความมั่งคั่ง ดังนั้น การศึกษาการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจึงพิจารณาการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของสินทรัพย์เพียง 2 ชนิดก็เพียงพอ ในที่นี้จะศึกษาการปรับตัวของตลาดหลักทรัพย์ในประเทศและหลักทรัพย์ต่างประเทศที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยน

จากแบบจำลองของ Frankel (1984a) กำหนดให้ทุกคนในตลาดมีความพอใจในการเลือกถือหลักทรัพย์เหมือนกัน จึงได้สมการสัดส่วนของอุปสงค์มวลรวมในการถือหลักทรัพย์ดังนี้

$$\frac{B^P}{sF^P} = ß(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1}) \qquad (2.20)$$

โดยที่ $B^P = \sum_{j=1}^{N} B_j$ = อุปทานของหลักทรัพย์ในประเทศที่ถือโดยคนในประเทศ

$F^P = \sum_{j=1}^{N} F_j$ = อุปทานของหลักทรัพย์ต่างประเทศที่ถือโดยคนในประเทศ

j = จำนวนคนในประเทศ: j = 1, 2, 3,…N

$ß\ (r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})$ = สัดส่วนการถือหลักทรัพย์ระหว่างประเทศ โดยสัดส่วนนี้ขึ้นกับผลตอบแทนจากการถือหลักทรัพย์

จัดรูปสมการที่ (2.20) ให้เป็นสมการแสดง Portfolio Balance Model อย่างง่ายโดยเริ่มจากการกำหนดให้ $ß(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1}) = \exp[\alpha + ß(r_t - r_t^* - \Delta s^e_{t+1})]$ และให้การคาดการณ์อัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Static Expectation) คือ $\Delta s^e_{t+1} = 0$ จากนั้นแทนค่าในสมการ (2.20) จัดสมการให้แสดงในรูป Logarithm ดังนี้

$$s_t = -\alpha - ß(r_t - r_t^*) + b_t - f_t \qquad (2.21)$$

โดยที่ b_t = Logarithm ของอุปทานหลักทรัพย์ในประเทศที่ถือโดยคนในประเทศ

f_t = Logarithm ของอุปทานหลักทรัพย์ต่างประเทศที่ถือโดยคนในประเทศ

จากแนวคิดที่ว่าอัตราแลกเปลี่ยน คือ ราคาเปรียบเทียบของหลักทรัพย์ระหว่างประเทศ ดังนั้น การปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของตลาดหลักทรัพย์จึงเป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน และจากสมการ (2.21) ที่แสดงว่า อัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ผกผันกับส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ $(r_t - r_t^*)$ ถ้าให้อัตราดอกเบี้ยในประเทศ (r_t) สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยต่างประเทศ (r_t^*) จะทำให้ความต้องการถือหลักทรัพย์ในประเทศเพิ่มขึ้น และเกิดอุปสงค์ส่วนเกินของหลักทรัพย์ในประเทศ ราคาหลักทรัพย์ในประเทศจะเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากการกำหนดให้ความมั่งคั่งคงที่ จึงต้องปรับสัดส่วนการถือหลักทรัพย์โดยขายหลักทรัพย์ต่างประเทศออกไป ราคาหลักทรัพย์ต่างประเทศในตลาดจึงลดลง โดยการปรับตัวนี้จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลง (Appreciation) และจากสมการ (2.16) พบว่า ความมั่งคั่งลดลงด้วย ซึ่งจะส่งผลให้ความต้องการถือหลักทรัพย์ในประเทศลดลง ตลาดจึงกลับเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง

ความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนกับอุปทานหลักทรัพย์ในประเทศ (b_t) จะแปรตามกัน คือ ถ้าอุปทานหลักทรัพย์ในประเทศเพิ่มขึ้น จะเกิดอุปทานส่วนเกินของหลักทรัพย์ในประเทศ และถ้ากำหนดให้อัตราดอกเบี้ยคงที่ การขจัดอุปทานส่วนเกินจะทำโดยลดราคาหลักทรัพย์ในประเทศลง เห็นได้ว่าราคาที่ลดลงนี้ทำให้โดยเปรียบเทียบแล้วราคาของหลักทรัพย์ต่างประเทศในรูปเงินในประเทศเพิ่มขึ้น ซึ่งก็คืออัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น (Depreciation) กระบวนการนี้เป็นการปรับตัวของตลาดหลักทรัพย์เข้าสู่ดุลยภาพผ่านทาง Wealth Effect คือ ให้ความมั่งคั่งเพิ่มขึ้นโดยการปรับอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้น เพื่อกระตุ้นความต้องการถือหลักทรัพย์ในประเทศให้มากขึ้นและทำให้ตลาดเข้าสู่ดุลยภาพอีกครั้ง

ส่วนความสัมพันธ์ของอุปทานหลักทรัพย์ต่างประเทศ (f_t) ต่ออัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ผกผันกัน คือ เมื่อตลาดในประเทศมีอุปทานหลักทรัพย์ต่างประเทศในรูปของเงินสกุลในประเทศเพิ่มขึ้น จะเกิดอุปทานส่วนเกินของหลักทรัพย์ต่างประเทศ การขจัดอุปทานส่วนเกินนี้ทำโดยให้ราคาหลักทรัพย์ต่างประเทศในรูปเงินสกุลในประเทศลดลง แต่เนื่องจากสมมติฐานของประเทศเล็กที่ว่า ราคาหลักทรัพย์ต่างประเทศในรูปเงินสกุลต่างประเทศถูกกำหนดจากตลาดภายนอกประเทศ ดังนั้น ส่วนที่ลดลงก็คืออัตราแลกเปลี่ยน (Appreciation) นอกจากนี้ การลดลงของอัตราแลกเปลี่ยนจะทำให้อุปทานหลักทรัพย์ต่างประเทศในรูปเงินในประเทศลดลงด้วย ซึ่งเป็นการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพของตลาดหลักทรัพย์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอัตราแลกเปลี่ยนที่กล่าวมา ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานของเงิน ราคาของสินค้าภายในประเทศและต่างประเทศเป็นปัจจัยที่สำคัญ การเปลี่ยนแปลงของระดับราคาจะมีผลต่อปัจจัยอื่นๆ ตามมา อัตราดอกเบี้ย ปริมาณเงิน รายได้ที่แท้จริง การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อภายในประเทศและต่างประเทศ การศึกษาในครั้งนี้จะใช้แนวคิดของ Portfolio Balance Approach ในแนวคิดนี้การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจะให้ความสำคัญสินทรัพย์ระหว่างประเทศสามารถเคลื่อนที่ได้อย่างเสรีการลงทุนระหว่างประเทศและสามารถใช้กับเศรษฐกิจของประเทศไทยให้ด้านการลงทุนและการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนที่ประเทศไทยใช้อยู่

2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนและการพยากรณ์ค่าเงินบาทที่ผ่านมามีการศึกษาอย่างกว้างขวาง ซึ่งส่วนใหญ่จะอาศัยแนวคิดที่ใกล้เคียงกัน แต่มีวิธีการศึกษาและเทคนิคที่ใช้แตกต่างกันออกไป โดยการศึกษาครั้งนี้ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องภายในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

Diamandis, Georgoutsos and Kouretas (1996) ทำการทดสอบปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้แนวคิดของแบบจำลอง sticky price ซึ่งวิเคราะห์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างแคนาดากับดอลลาร์สหรัฐ โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือนตั้งแต่เดือนมิถุนายน ค.ศ. 1970 ถึงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1994 ในการศึกษาได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวและความมีเสถียรภาพของตัวประมาณค่า โดยใช้วิธี unit root test เพื่อทดสอบความนิ่งของข้อมูล และนำสถิติทดสอบ ADF test และ KPSS test เมื่อทำการทดสอบตัวแปรที่มีลักษณะเป็น trend Stationary จากผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความนิ่งหลังจากที่ทำผลต่างลำดับที่ 1 (first difference) หรือ I(1) นอกจากนี้ได้มีการนำเทคนิค multivariated cointegration มาใช้เพื่อหาจำนวนสมการ cointegration ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรทุกตัวมีจำนวนสมการ cointegration เท่ากับ 1 หมายความว่าตัวแปรเหล่านี้ มีความสัมพันธ์กันในระยะยาวระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนของแคนาดาต่อดอลลาร์สหรัฐและสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรทุกตัวยกเว้นรายได้ประชาชาติที่แท้จริงของสหรัฐอเมริกามีเครื่องหมายเป็นไปตามสมมติฐานและมีนัยสำคัญทางสถิติ

Rapach and Wohar (2002) ทำการทดสอบแบบจำลองปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว(long – run monetary model) โดยใช้แบบจำลองทางการเงินพื้นฐาน (basic monetary model) และสมมติว่าใน steady state อัตราดอกเบี้ยภายในประเทศและต่างประเทศจะเท่ากัน ดังนั้น ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างภายในประเทศกับต่างประเทศที่ใช้ในแบบจำลองจึงเท่ากับศูนย์ นั่นคือ ไม่ปรากฏพจน์ผลต่างของอัตราดอกเบี้ยในแบบจำลองดังกล่าว ในการศึกษาครั้งนี้ Rapach and Wohar ได้ใช้ข้อมูลรายปีของอัตราแลกเปลี่ยนต่อดอลลาร์สหรัฐของประเทศอุตสาหกรรม 14 ประเทศ ได้แก่ ออสเตรเลีย เบลเยียม แคนาดา เดนมาร์ก ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส อิตาลี เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ โปรตุเกส สเปน สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ และอังกฤษ ในช่วงปลายคริสต์ศักราชที่ 19 จนถึงปลายคริสต์ศักราชที่ 20 Rapach and Wohar ได้ใช้ unit root และ

cointegration test ในการประมาณความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว (cointegration relationship) ระหว่างอัตราแลกเปลี่ยนกับปัจจัยพื้นฐานทางการเงินต่างๆ นอกจากนี้ เมื่อพบว่าตัวแปรในแบบจำลองมีดุลยภาพในระยะยาว Rapach and Wohar ได้ใช้ error correction model (ECM) เพื่อคำนวณหาลักษณะการปรับตัวในระยะสั้น นอกจากการศึกษาถึงกระบาวนการปรับตัวเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวของอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว Rapach and Wohar ยังได้เปรียบเทียบแบบจำลองในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างแบบจำลอง random walk model และแบบจำลองที่อิงปัจจัยพื้นฐานทางการเงิน (monetary fundamentals) ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองทางการเงินไม่สามารถใช้ในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนสำหรับฝรั่งเศส โปรตุเกส และสเปนได้ดีเท่ากับ random walk model การศึกษาเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนในประเทศไทยได้มีการศึกษาอยู่อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณหาดัชนีค่าเงินบาทเพื่อทำการวิเคราะห์หาดุลยภาพที่เหมาะสม รวมทั้งการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนและการปรับตัว ซึ่งส่วนใหญ่จะอาศัยแนวคิดทฤษฎีค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อ และแบบจำลองทางการเงินในการวิเคราะห์ การศึกษาต่างๆ ในประเทศไทยสามารถสรุปได้ ดังนี้

ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และ ณัฐพล ชวลิตชีวิน (2524) ได้ทำการศึกษาเรื่องการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาปัจจัยหรือตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ในช่วงระหว่างเวลาระหว่าง เดือนพฤศจิกายนปี พ.ศ. 2521 ถึงเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2524 โดยในการศึกษานี้ได้แยกการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาวออกจากระยะสั้น ระยะยาวในที่นี้หมายถึงอัตราแลกเปลี่ยนรายเดือน ส่วนระยะสั้นหมายถึงอัตราแลกเปลี่ยนรายวัน ในการศึกษานี้ได้ใช้ทฤษฎีค่าเสมอภาคของอัตราดอกเบี้ย และทฤษฎีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามแนวทางการเงินเป็นกรอบการศึกษา โดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้นตรงในการทดสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ในระยะยาว และใช้เทคนิค First Order Auto regression Scheme ในการทดสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ในระยะสั้น จากการศึกษาพบว่าในระยะยาวปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐมากที่สุดคือ อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลลาร์สหรัฐ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ทั้งนี้อาจมีสาเหตุจากมาตรการการแทรกแซงในตลาดเดลี่ฟิกต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนจริง ๆ และนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้ไม่ไหวตัวมาก ปัจจัยที่รองลงมาได้แก่ สัดส่วนของดัชนีราคาขายส่งของ

ประเทศไทยเทียบกับสหรัฐอเมริกา ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีค่าเสมอภาคของอำนาจซื้อสำหรับสัดส่วนของอัตราดอกเบี้ยในประเทศ

พรภัทร อิทรวรพัฒน์(2546) ศึกษาปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลล่าร์สหรัฐอเมริกาในระยะสั้นๆ และระยะยาว โดยพิจารณาว่ามีปัจจัยทางเศรษฐกิจใดที่กำหนดการเคลื่อนไหวของเงินบาทเมื่อเทียบค่าเงินดอลล่าร์สหรัฐฯ ในระยะสั้นและในเชิงดุลยภาพระยะยาวโดยกำหนดรูปแบบในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามทฤษฎี Monetary and Portfolio ของ Frankel และใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาระยะเดือนในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณตั้งแต่รายเดือน มกราคม 2534 ถึงเดือนมิถุนายน 2540 และช่วงที่ไทยใช้อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (Managed Float) ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมปี พ.ศ 2540 ถึง ตุลาคม ปี พ.ศ.2544

ในการทดสอบ Unit Root พบว่าข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทุกตัวเป็นแบบ Stationary ณ ระดับข้อมูลผลต่างลำดับที่1 (First Difference) จากนั้นทดสอบ Cointegration พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวกับปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามทฤษฎี Monetary and Portfolio Balance ทั้งในช่วงที่ไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Basket of currencies และ Managed Float จึงสมมติให้สมการถดถอยที่ได้จากการประมาณการโดยวิธี OLS ทั้ง 2 สมการ เป็นสมการที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทกับดอลล่าร์สหรัฐหน่วยในระยะยาว ซึ่งพบว่าปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้

1.ช่วงที่ไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินพบว่าอัตราดอกเบี้ยในระสั้นโดยเปรียบเทียบ รายได้ประชาติโดยเปรียบเทียบ ดัชนีราคาโดยเปรียบเทียบ การใช้จ่ายของรัฐบาลไทย ดุลการค้าของไทยและสหรัฐ แบบมีนัยสำคัญ

2.ในช่วงที่ไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวมีการจัดการพบว่าในระยะยาวอัตราแลกเปลี่ยนของเงินบาทเทียบกับเงินดอลล่าร์ถูกกำหนดโดยอัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบ ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบ รายได้ประชาชาติโดยเปรียบเทียบดัชนีราคาสินค้าโดยเปรียบเทียบ และดุลการค้าของไทย

เมื่อพบว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเทียบกับเงินดอลล่าร์ 1 หน่วย มีความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวกับปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามทฤษฎี Monetary and Portfolio Balance จึงสามารถสร้างแบบจำลองที่แสดงให้เห็นการปรับตัวของเงินบาทต่อเงินดอลล่าร์ เพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวเมื่อเกิดการไร้สภาวะดุลยภาพในระยะสั้นตามแบบจำลอง (Error Correction Model – ECM) และใช้วิธี (Ordinary Least Squares – OLS) ในการประมาณแบบจำลองดังกล่าว และใช้ความล่าช้าสูงสุดในการประมาณการเท่ากับ 12 เดือน โดยผลดังนี้

1. ช่วงที่ใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบตระกร้าเงินพบว่าในระยะสั้นอัตราแลกเปลี่ยนของเงินบาทเทียบกับดอลล่าร์ ถูกกำหนดด้วยอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทเทียบดอลล่าร์ 1 หน่วย ในเดือนที่ผ่านมาการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบของไทยกับสหรัฐ ในเดือนที่ผ่านมา 1 และ 2 เดือนการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาลไทย เดือนที่ผ่านมา 3 เดือน การเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาลสหรัฐเดือนที่ผ่านมา 3,4,5 และเดือน 6 การเปลี่ยนแปลงดุลการค้าของไทยในเดือนปัจจุบันและการปรับตัวของค่าเงินบาทเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจากการออกนอกดุลยภาพในเดือนที่ผ่านมา (Error Correction term)

2. ช่วงที่ใช้ในอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Managed Float พบว่าในระยะสั้นการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบในเดือนที่ผ่านมา การใช้จ่ายของรัฐบาลไทยในเดือนที่ผ่านมา 1,2 และ 3 เดือนดุลการของไทย ในเดือน 3 ถึงเดือน 8 เดือน และการปรับตัวของค่าเงินบาทเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพระยะยาวจากการออกนอกดุลยภาพในเดือนที่ผ่านมา (Error Correction term)

อุษณีย์ เกิดลาภมีสุข(2544) ศึกษาเสถียรภาพของแบบจำลองโครงสร้างอัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนระหว่างเดือนมกราคม 2536 ถึง เดือนเมษายน 2543 ทดสอบความมีเสถียรภาพแบบจำลองโครงสร้างของอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อประเทศไทยเปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยน Managed Float แทนระบบ Basket of Currencies โดยใช้วิธี Chow Breaking Point test และศึกษาว่าปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อการแลกเปลี่ยนของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลล่าร์สหรัฐ ตามทฤษฎี Portfolio Balance ปรากฏว่าตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ อัตราดอกเบี้ยระยะสั้นโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศและดุลการค้าของไทยเมื่อทดสอบความมีเสถียรภาพของแบบจำลองอัตราแลกเปลี่ยนด้วยวิธี Chow Breaking Point test โดยมี Breaking Point Date คือเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นเดือนที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบ Basket of Currencies มาเป็น Managed Float พบว่าแบบจำลองนี้ไม่มีเสถียรภาพ จึงแยกข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาในช่วง Basket of Currencies และระบบ Managed Float แล้วทำการศึกษาแบบจำลองด้วยวิธีการเดิมในช่วงที่ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Basket of Currencies ปัจจัยที่มีอิทธิพลในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนคือดุลยภาพการค้าของไทยส่วนช่วงใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบ Managed Float ปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบ อัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ ดุลการค้าของไทยและสหรัฐ

ฉัตรมงคล ระวังเหตุ(2542) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินยูโร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิประเภทอนุกรมเวลา รายเดือนของไทย และ 12

ประเทศสมาชิกยูโรโซนที่ใช้เงินยูโรเป็นเงินสกุลหลักของประเทศในช่วงเวลาระหว่างเดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2543 ถึง เดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2547 การศึกษาใช้แบบจำลอง Vector Auto Regressive (VAR)โดยปัจจุบันที่นำมาพิจารณาประกอบด้วยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินยูโร ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ประชาชาติโดยเปรียบเทียบส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ย การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อโดยเปรียบเทียบและดุลการค้า ในการศึกษาการปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินยูโรเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่คาดการณ์ในปัจจัยทางการเศรษฐกิจพบว่าการเปลี่ยนโดยไม่คาดการณ์ในปัจจัยกำหนดให้ทุกตัวจะส่งผลในทางบวกยกเว้น การคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อที่ส่งผลในทางลบต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินยูโร

จิตติมา เกรียงมหศักดิ์ (2547) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจต่ออัตราแลกเปลี่ยนภายหลังวิกฤติการณ์ค่าเงินปี พ.ศ.2540 วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน และแบบจำลองข่าวสารในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน เพื่อศึกษาผลกระทบของข่าวสารทางเศรษฐกิจต่ออัตราแลกเปลี่ยน โดยใช้ 2 แบบจำลอง คือ Monetary Portfolio Synthesis Model และแบบจำลองข่าวสารในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน สำหรับการประมาณค่าแบบจำลองแสดงปัจจัยในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนทั้ง 2 แบบจำลอง โดยใช้ Cointegration Test ของ Johansen and Juselius (1990) และ Cointegration and Error Correction ของ Engel and Granger (1987) เพื่อหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของปัจจัยทางเศรษฐกิจต่ออัตราแลกเปลี่ยน และใช้ Error Correction Model แสดงการปรับตัวในระยะสั้นกลับเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว จากนั้นจึงเปรียบเทียบแบบจำลองทั้ง 2 นั้นด้วยดัชนีวัดความสามารถในการทำนาย ได้แก่ Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE) และ Theil's lnequality Coefficient (U) ส่วนข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายเดือนในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540 จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2546 ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลอง Monetary Portfolio Synthesis Model มีความสามารถในการทำนายดีกว่าแบบจำลองข่าวสารในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน เนื่องจากตัวแปรข่าวสารไม่มีอิทธิพลต่ออัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาว แต่ในระยะสั้น มีข่าวสารของส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงระหว่างประเทศ ข่าวสารของค่าชดเชยความเสี่ยง และข่าวสารของส่วนต่างรายได้ที่แท้จริงระหว่างประเทศ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน ในขณะที่แบบจำลอง Monetary Portfolio Synthesis Model พบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับอัตราแลกเปลี่ยน รวมทั้งส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงระหว่างประเทศ ที่มีความสัมพันธ์แปรผกผันกับอัตราแลกเปลี่ยน ตามสมมติฐาน ส่วนการ

ปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อเข้าดุลยภาพนั้น พบว่า มีการปรับตัวเพื่อเข้าดุลยภาพร้อยละ 79.26 ในแต่ละช่วงเวลา แต่การเปลี่ยนแปลงของส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงระหว่างประเทศ กลับมีความสัมพันธ์แปรตามกันกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน

สุนิยา สมโภชน์ (2548) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวของประเทศไทย วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทของไทยโดยวัดในรูปดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญด้วยวิธีถ่วงน้ำหนักด้วยสัดส่วนการค้าเฉลี่ยและศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนโดยวัดในรูปดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และศึกษาความสามารถในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนโดยวัดในรูปดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงกับเงินสกุลประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยในการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนและความสามารถในการพยากรณ์อัตราแลกเปลี่ยนได้ทำการศึกษาภายใต้ทฤษฎีแนวความคิดทางการเงิน (Monetary Approach) และใช้แบบจำลอง The Real Interest Rate Differential ของ Frankel โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายเดือนในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2540 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงหลังจากประเทศไทยมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการสำหรับการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เป็นตัวกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเป็นการพิจารณาอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญเป็นรายประเทศและพิจารณาอัตราแลกเปลี่ยนในรูปดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (Real Effective Exchange Rate Index : REERI) และประมาณการปัจจัยที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนโดยใช้วิธี Co-integration และ Error Correction Model รวมทั้งทำการพยากรณ์และทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ โดยพิจารณาจากค่า Root Mean Square-Error (RMSE) โดยใช้ข้อมูลรายเดือนในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2545 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 ผลการศึกษาพบว่าดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงมีค่าต่ำกว่า 100 แสดงว่าสินค้าส่งออกของไทยมีราคาถูกในสายตาของประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทย ส่วนปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยน ประกอบด้วย ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบ รายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบและอัตราดอกเบี้ยโดยเปรียบเทียบ มีส่วนกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สำหรับการทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ พบว่าแบบจำลองดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงเปรียบเทียบกับไทยและมาเลเซียมีความแม่นยำในการพยากรณ์ต่ำ ในขณะที่แบบจำลองเปรียบเทียบระหว่างไทยกับประเทศอื่นๆ ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์อยู่ในระดับปานกลาง

ในประเทศไทยมีการศึกษาการวิจัยเกี่ยวกับอัตราแลกเปลี่ยนของไทยโดยใช้การกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนตามทฤษฎี Monetary and Portfolio Balance พรภัทร อิทรวรพัฒน์, ฉัตรมงคล ระวังเหตุ, ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์และณัฐพล ชวลิตชีวิน โดยพิจารณาปัจจัยหรือตัวแปรที่มี

อิทธิพลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทและเงินดอลล่าร์ โดยมีตัวแปรที่ใช้ อัตราดอกเบี้ย, รายได้ประชาติ, ดัชนีราคาผู้บริโภค,อัตราเงินเฟ้อ, ดุลการค้าของไทย และปริมาณเงินในแบบจำลองนี้พบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวกับอัตราแลกเปลี่ยน

บทที่ 3
ระบบการเงินระหว่างประเทศและอัตราแลกเปลี่ยนของไทย

การศึกษาในบทนี้จะนำเสนอผลการศึกษาการวิเคราะห์เชิงพรรณา (Descriptive Analysis) โดยศึกษาถึงวิวัฒนาการของระบบการเงินระหว่างประเทศ และวิวัฒนาการของระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน

3.1 วิวัฒนาการของระบบการเงินของโลก

ตลาดปริวรรตเงินตราระหว่างประเทศมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนให้การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศให้เป็นไปอย่างราบรื่นมีเสถียรภาพ เมื่อระบบเศรษฐกิจของประเทศเชื่อมโยงกันมากขึ้นตามกระแสโลกาภิวัตน์ ดังนั้นระบบการเงินของโลกจึงมีวิวัฒนาการเพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจในขณะนั้น โดยมีวิวัฒนาการของระบบการเงินของโลกดังนี้

1) ระบบมาตรฐานทองคำ (The Gold Standard)

ระบบนี้ใช้เมื่อ 40 ปี ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 หรือประมาณช่วงปี 1890 – 1914 ระบบนี้ไม่ได้กำหนดมาจากประเทศใดประเทศหนึ่ง แต่เกิดขึ้นเองตามระบบของราคาคือเป็นระบบที่เกิดมาจากการยอมรับทองคำในฐานะที่เป็นสิ่งของที่มีค่าใช้แทนเงินได้หรือใช้เป็นสิ่งหนุนหลังกระดาษในระบบนี้ประชาชนในทุกประเทศสามารถใช้เงินกระดาษมาเปลี่ยนเป็นทองคำในอัตราที่กำหนดไว้ ในปี 1914 เงิน 1 ดอลล่าร์สหรัฐอเมริกาแลกเป็นทองน้ำหนัก 0.053 ทรอยเอานซ์ ในขณะที่เงิน 1 ปอนด์สเตอร์ลิงแลกทองคำได้ 0.257 ทรอยเอานซ์ ซึ่งหมายความว่าเงิน 1 ปอนด์สเตอร์ลิง มีมูลค่าเป็น 4.86 เท่าของเงินดอลล่าร์ซึ่งก็คืออัตราแลกเปลี่ยนนั่นเองกลไกการทำงานของระบบมาตรฐานทองคำตั้งอยู่บนเงื่อนไขที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. ทุกประเทศที่ใช้มาตรฐานทองคำต้องกำหนดค่าเงินของตนเทียบกับทองคำ
2. ทางการต้องอนุญาตให้มีการนำเข้าและส่งออกทองคำโดยเสรี
3. ทางการต้องไม่เข้าไปขัดขวางกลไกการปรับตัวทางด้านปริมาณเงินที่เกิดจากการค้าระหว่างประเทศ

เงื่อนไขสองประการแรกเป็นกลไกที่ช่วยให้อัตราแลกเปลี่ยนคงที่หรือเคลื่อนไหวในช่วงแคบๆ คือเมื่อเกิดความไม่สมดุลทางการค้าและการชำระเงินระหว่างประเทศก็จะนำไปสู่การไหลเข้าออกของทองคำเพื่อปรับดุลการชำระเงินให้สมดุล และเงื่อนไขประการที่สามช่วยให้มั่นใจว่าจะมีการปรับตัวไปสู่ความสมดุลทางด้านการชำระเงินระหว่างประเทศอย่างแท้จริงจากข้อดีของระบบนี้ช่วยให้อัตราแลกเปลี่ยนมีเสถียรภาพและมีกลไกการปรับตัวเองเมื่อขาดดุลหรือเกินดุลทำให้ปัจจุบันมีนักเศรษฐศาสตร์กลุ่มหนึ่งเสนอให้กลับไปใช้ระบบมาตรฐานทองคำ

2) The Bretton Woods System

หลังสงครามโลกครั้งที่สองต้องเผชิญกับปัญหาระหว่างประเทศหลายประการซึ่งสถาบันที่กำเนิดขึ้นมาแก้ไขปัญหาในแต่ละส่วนเช่นมีปัญหาเรื่องการกีดกันการค้าอันเนื่องมาจากกำแพงภาษี ประชาคมโลกจึงตั้งองค์กร GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) เพื่อแก้ปัญหานี้ และตั้งธนาคารเพื่อการบูรณะและพื้นฟู (International Bank for Reconstruction and Development : IBRD) หรือเรียกย่อว่า ธนาคารโลก (The World Bank) เพื่อแก้ไขปัญหาเรื่องการหาเงินทุนมาใช้ในการที่จะช่วยให้ประเทศที่ต้องการเงินทุนมาบูรณะพัฒนาฟื้นฟูและพัฒนาประเทศ และในการแก้ไขปัญหาระบบการชำระเงินระหว่างประเทศได้จัดตั้งกองทุนการเงินระหว่างประเทศหรือเรียกว่าย่อว่า IMF(International Monetary Fund) ซึ่งสร้างระบบการเงินระหว่างประเทศขึ้นมาที่เรียกว่า The Bretton Woods อันเป็นระบบที่รวมเอาข้อตกลงและกฎเกณฑ์ที่สร้างจาก IMF ระบบนี้ได้ถูกนำมาใช้ในช่วง 1948 – 1971 ระบบนี้บางครั้งเรียกว่าระบบปริวรรตทองคำ Gold Exchange Standard ซึ่งจัดว่าเป็นอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ระบบนี้กำหนดให้ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขหลัก 3 ประการคือ

ประการแรก ประเทศสมาชิกต้องสำรองเงินในรูปของดอลล่าร์สหรัฐซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนเป็นทองคำได้เพราะรัฐบาลสหรัฐอเมริกาประกาศอัตราแลกเปลี่ยนประมาณ 35 ดอลล่าร์ต่อทรอยเอานซ์ได้

ประการที่สองประเทศสมาชิกต้องกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลของประเทศกับดอลล่าร์สหรัฐให้คงที่หรือเรียกว่าค่าเสมอภาค (par value)โดยธนาคารชาติของประเทศสมาชิกต้องจัดตั้งกองทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Equalization Fund) เพื่อคอยแทรกแซงไม่ให้อัตราแลกเปลี่ยนผันผวนออกจากค่าเสมอภาคที่กำหนด

ประการสุดท้ายประเทศสมาชิกต้องปล่อยให้มีการแลกเปลี่ยนระหว่างเงินตราของตัวเองกับดอลล่าร์อย่างเสรี

ในช่วงปี 1960 ประเทศสหรัฐอเมริกาประสบกับปัญหาการขาดดุลการชำระเงิน การขาดดุลงบประมาณแผ่นดินเรื้อรังรวมทั้งการประสบปัญหาเรื่องเงินเฟ้อทำให้เกิดการเก็งกำไรในค่าเงินดอลล่าร์สหรัฐว่าจะลดค่าลง มีทองคำไหลออกจากประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นจำนวนมาก เพราะประเทศต่างๆ นำเงินดอลล่าร์สหรัฐมาแลกเป็นทองคำจากสภาพปัญหานี้ในเดือนสิงหาคม 1971 ประธานาธิบดี Richard M.Nixon ได้ประกาศนโยบายทางเศรษฐกิจใหม่ สาระสำคัญส่วนหนึ่งของนโยบายใหม่คือการยกเลิกการแลกเปลี่ยนระหว่างทองคำกับดอลล่าร์ประกาศนี้เท่ากับเป็นการสิ้นสุดระบบปริวรรตทองคำ

3) อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวกึ่งจัดการ (Managed Floating Exchange Rate System)

หลังจากระบบปริวรรตทองคำล่มสลาย ประเทศส่วนใหญ่ปล่อยให้ค่าเงินของตนเคลื่อนไหวเสรีไปตามกลไกตลาดแต่อย่างไรก็ตามประเทศต่างๆ ก็ยังคงแทรกแซงด้วยจึงมักเรียกระบบนี้ว่า managed floating exchange rate ในช่วง 1978 – 1981 อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศต่างๆ ไม่มีเสถียรภาพทำให้ประเทศต่างๆ หันมาสร้างกลไกเพื่อทำให้อัตราแลกเปลี่ยนมีเสถียรภาพ สังเกตุว่าตั้งแต่ระบบปริวรรตทองคำยกเลิกไปก็ยังไม่มีระบบการเงินใหม่เข้ามาแทน ประเทศต่างๆ ก็มาทำการตกลงกันแบบพาหุภาคีในรูปของข้อตกลง เช่น ประเทศยุโรป 9 ประเทศในกลุ่ม EEC ในปี 1979 ได้สร้างระบบการเงินยุโรป (European Monetary EMS) โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการลดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนในกลุ่มประเทศสมาชิกของ EEC (European Economic Community) โดยสรุปหลังจากระบบ Bretton Woods ถูกยกเลิกไปประเทศต่างๆ ปล่อยให้เงินของตนเองลอยตัวในหลายรูปแบบ เช่นค่าเงินบางสกุลลอยตัวร่วมกัน บางสกุลลอยตัวอิสระ บางสกุลถูกกำหนดให้คงที่กับอีกสกุลหนึ่ง หรือ (Special Drawing Right เป็นเงินที่ IMF สร้างขึ้นมา) แต่ทั้งนี้การลอยตัวดังกล่าวไม่ได้เป็นไปโดยอิสระหากแต่ถูกรัฐบาลแทรกแซงจึงเรียกระบบนี้ว่า Managed Floating Exchange System ระบบนี้ใช้มาตั้งแต่ปี 1972 ถึงปัจจุบัน

3.2 ประเภทของระบบอัตราแลกเปลี่ยน

ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภท คือระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ (Fixed Exchange-Rate System) และอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว (Flexible Exchange – Rate System) อย่างไรก็ตามทั้งสองระบบมีข้อบกพร่องด้วยกัน ทั้งนี้เพราะเป็นระบบที่ค่อนข้างสุดขั้ว ดังนั้นในปัจจุบันไม่มีประเทศไหนใช้สองระบบนี้แล้ว แต่หากผ่อนคลายอัตราแลกเปลี่ยนของทั้งสอง ดังนั้น สรุปว่าปัจจุบันมีระบบอัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นอีก 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่แบบยืดหยุ่น และอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ จึงสรุปว่าระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบ่งทั้งหมดเป็น 4 กลุ่มคือ

1) Fixed Exchange Rate System ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ซึ่งมีค่าเสมอภาคตายตัว อัตราแลกเปลี่ยนจะเคลื่อนไหวได้ภายในขอบเขตแคบๆ จากค่าเสมอภาค เป็นระบบที่มีกฎระเบียบข้อบังคับให้ธนาคารชาติหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ซึ่งมีข้อแตกต่างจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนอื่นที่ธนาคารชาติหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจจัดการกับตลาดปริวรรตตามที่เห็นสมควรระบบมาตรฐานทองคำ (Gold Standard) เป็นต้นแบบของระบบอัตราแลกเปลี่ยนนี้ต่อมาได้ถูกยกเลิกไปเนื่องจากเป็นระบบที่ไม่ยืดหยุ่น เนื่องจากว่าประเทศที่อยู่ภายใต้ระบบนี้จะสร้างเงินขึ้นมาได้ต้องมีทองคำหนุนหลังตามที่ได้ประกาศ และต้องยินยอมให้ใครก็ตามที่ถือครองเงินของประเทศตนสามารถเปลี่ยนเป็นทองคำได้ ระบบนี้จึงเป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศและการพัฒนาประเทศเพราะปริมาณเงินไม่ได้ขยายตัวไปตามปริมาณการค้าและการลงทุน หากแต่ขยายตัวไปตามปริมาณทองคำซึ่งถูกกำหนดโดยปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

2) Modified Fixed – Exchange Rate System ข้อบกพร่องของระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ระบบมาตรฐานทองคำ ที่ไม่ยืดหยุ่นต่อการขยายตัวทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ทำให้ทุกประเทศยกเลิกระบบนี้แม้ในปัจจุบันไม่มีประเทศไหนใช้แล้วแต่ข้อดีของระบบมาตรฐานทองคำของระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ โดยเฉพาะประเด็นเรื่องการมีเสถียรภาพของอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้นจึงมีการปรับเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนระบบมาตรฐานทองคำมาเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่มีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ตัวอย่างของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่มีการดัดแปลงแล้วเช่น ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคณะกรรมการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยน (Currency Board System) 8 ระบบ อัตรา

แลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ระบบ European Monetary System และระบบปริวรรตทองคำเป็นต้น

3) Managed Floating Exchange Rate System เป็นระบบที่เกิดจากการปรับปรุงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบเคลื่อนไหวเสรี กล่าวคือเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ไม่มีค่าเสมอตัวตายตัว แต่ปล่อยให้อุปสงค์และอุปทานของเงินสกุลนั้นทำงานได้ในระดับหนึ่ง โดยที่ธนาคารกลางของประเทศเข้าไปแทรกแซง เพื่อกำจัดขนาดและความผันผวนของการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นจุดด้อยของระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวอย่างเสรี ระบบนี้จึงใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก รวมทั้งระบบอัตราแลกเปลี่ยนของไทยในปัจจุบันจัดอยู่ในระบบนี้

4) Freely Flexible Exchange Rate system ระบบอัตราแลกเปลี่ยนเคลื่อนไหวขึ้นลงอย่างเป็นเสรีภายใต้ระบบนี้อัตราแลกเปลี่ยนของเงินสกุลใดๆ จะเคลื่อนไหวตามอุปสงค์และอุปทานของเงินสกุลนั้นๆ โดยธนาคารกลางจะไม่มีการแทรกแซง ในอดีตมีใช้ระบบนี้ในระยะสั้นๆ ในประเทศแถบยุโรปช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่หนึ่ง ทั้งนี้เพราะมีข้อเสียหายหลายประการ ที่สำคัญคือค่าอัตราแลกแปลี่ยนจะผันผวนขึ้นลงตลอดเวลาตามอุปสงค์และอุปทาน ทำให้การค้าระหว่างประเทศเป็นไปด้วยความยากลำบากและธนาคารชาติไม่สามารถแทรกแซงเข้าไปในตลาดปริวรรตเงินตราได้ เป็นผลให้นโยบายการเงินไม่มีประสิทธิภาพที่จะใช้เพื่อแทรกแซงอัตราแลกเปลี่ยน อัตราดอกเบี้ย และปริมาณเงิน

3.3 วิวัฒนาการของระบบการเงินระหว่างประเทศของประเทศไทย

ก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง การค้าระหว่างประเทศของไทยอยู่ในระดับต่ำตลาดการเงินระหว่างประเทศไม่เป็นที่แพร่หลาย ประเทศไทยใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่โดยผูกค่าเงินบาทไว้กับเงินปอนด์สเตอร์ลิงของอังกฤษเพียงสกุลเดียวในอัตรา 1 ปอนด์สเตอร์ลิงเท่ากับ 11 บาท เมื่อสงครามโลกครั้งที่สองได้สิ้นสุดลงเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2488 เงินสำรองที่เป็นเงินเยนญี่ปุ่นหมดค่าลงทองคำที่ฝากไว้ในประเทศญี่ปุ่นก็ถูกยึด เนื่องจากประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มผู้แพ้สงคราม ประเทศไทยต้องประสบปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำ อัตราเงินเฟ้ออยู่ในระดับสูง ขณะเดียวกันกับที่ประเทศต้องการเงินตราต่างประเทศมาบูรณะฟื้นฟูประเทศทำให้อัตราแลกเปลี่ยนในช่วงนี้มีความผันผวนมากเกิดตลาดมืดรัฐบาลไม่สามารถควบคุมให้อัตราแลกเปลี่ยนมีเสถียรภาพได้ ในปี 2490 จึงหันมาใช้อัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่หลายอัตรา (Multiple Fixed –Rate) โดยกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนทางการไว้ที่ 1 ปอนด์สเตอร์ลิงเท่ากับ 40 บาท และสำหรับอัตราแลกเปลี่ยนดอลล่าร์

กำหนดไว้ที่ 100 บาท เท่ากับ 10.075 ดอลล่าร์สหรัฐ และต่อมาในวันที่ 27 กันยายน 2492 เปลี่ยนเป็น 35 บาทต่อ 1 ปอนด์สเตอร์ลิงและ 12.50 บาทต่อ 1 ดอลล่าร์สหรัฐ ระบบอัตราแลกเปลี่ยนหลายอัตราถูกยกเลิกในปี 2498 เพราะค่าของเงินบาทสูงเกินจริงทำให้การส่งออกของไทยลดลง และขาดดุลการค้าสูงขึ้นภาวะเศรษฐกิจตกต่ำพร้อมทั้งอัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น

หลังจากยกเลิกระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่หลายอัตราแล้ว รัฐบาลไทยได้เข้าร่วมระบบการเงินของ IMF คือระบบปริวรรตทองคำ โดยดำเนินการจัดตั้งกองทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยน (Exchange Equalization Fund) และเทียบค่าเงินบาทกับทองคำตามหลักสัญญาว่าด้วยการเงินระหว่างประเทศของระบบปริวรรตทองคำในอัตรา 1 บาท ต่อทองคำบริสุทธิ์ 0.6019 กรัม และกำหนดอัตรากลางระหว่างเงินบาทกับปอนด์สเตอร์ลิงและดอลล่าร์สหรัฐไว้ 60 บาทต่อ 1 ปอนด์สเตอร์ลิง และ 100 บาทต่อ 6.72 ดอลล่าร์สหรัฐ

เมื่อระบบปริวรรตทองคำถูกยกเลิกในปี 2514 ประเทศไทยยังคงผูกค่าเงินบาทไว้กับดอลล่าร์เหมือนเดิม โดยมีอัตราแลกเปลี่ยนที่ 20.80 บาทต่อดอลล่าร์สหรัฐ ทั้งนี้เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันของสินค้าส่งออกของไทยและช่วยเสริมสร้างดุลการค้าและดุลการชำระเงินให้ดีขึ้นเนื่องจากหลังปี 2514 ค่าเงินดอลล่าร์ลดค่าลงเรื่อยๆ เมื่อประเทศไทย ยังผูกค่าเงินกับดอลล่าร์ ในระดับเดิม จึงเท่ากับทำให้ไทยลดค่าเงินเทียบกับสกุลอื่นต่อมาในปี 2516 เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 1 ระบบเศรษฐกิจไทยประสบปัญหาเงินเฟ้อ ปัญหาดุลภายในและภายนอกเริ่มก่อตัวและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้นในปี 2521 ไทยจึงยกเลิกการกำหนดค่าเสมอภาคของเงินบาทกับดอลล่าร์สหรัฐ ทั้งนี้เพื่อรักษาค่าเงินบาทให้มีเสถียรภาพไม่ให้ตกต่ำตามค่าของดอลล่าร์จนเกินควร

เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2521 ประเทศไทยประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ขึ้นเป็นครั้งแรกโดยกำหนดค่าเงินบาท โดยเทียบกับกลุ่มเงินสกุลต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อระบบการค้าและระบบเศรษฐกิจของไทยจำนวน 7 สกุล คือ ดอลล่าร์สหรัฐ ปอนด์สเตอร์ลิง มาร์ค เยน ริงกิตมาเลเซีย ดอลล่าร์สิงโปร์ และดอลล่าร์ฮ่องกง การเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนดังกล่าวถือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเพราะนอกจากจะปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนของไทยให้สอดคล้องกับประเทศอื่นๆ ส่วนใหญ่แล้วยังทำให้ค่าเงินบาทไม่ผูกติดกับเงินสกุลดอลล่าร์อย่างเดียว จึงมีความยืดหยุ่น และสะท้อนถึงภาวะดุลการชำระเงินที่แท้จริงของประเทศ พร้อมกันนี้ประเทศไทยได้ปรับเปลี่ยนวิธีการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินใหม่จากเดิมที่ให้กองทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนเป็นผู้กำหนดแต่เพียงผู้เดียวมาเป็นการร่วมกับธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนประจำวันหรือที่เรียกว่า Daily Fixing โดยให้กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน

และกำหนดจำนวนที่ต้องการแลกเปลี่ยน (เดิมทุนรักษาระดับเป็นผู้กำหนดแต่เพียงผู้เดียวและให้แลกเปลี่ยนโดยไม่จำกัดจำนวน) เมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่สองปี 2522 ประเทศไทยประสบปัญหาทางเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอก ความเชื่อมั่นในเงินบาทลดลงเกิดการเก็งกำไรว่าเงินบาทจะต้องลดค่าลง ระบบ Daily Fixing ไม่ได้ช่วยแก้ปัญหาเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2524 จึงได้ยกเลิกระบบตะกร้าเงินและระบบ Daily Fixing

ในช่วงปี 2524 – 2527 ประเทศไทยหันกลับมาใช้ระบบเดิมคือให้กองทุนรักษาระดับกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแต่เพียงผู้เดียว และในทางปฏิบัติผูกค่าเงินบาทไว้กับค่าเงินดอลล่าร์สหรัฐค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี 2525 และ 2526 ระบบเศรษฐกิจไทยเริ่มฟื้นตัวอย่างรวดเร็วขณะที่ดอลล่าร์สหรัฐแข็งค่าขึ้นเป็นประวัติการณ์ เงินบาทที่ผูกค่าเงินดอลล่าร์สหรัฐ จึงแข็งค่าเมื่อเทียบกับเงินสกุลอื่นๆ โดยเฉพาะมาร์คและเงินปอนด์สเตอร์ลิง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงหลังจากกลางปี 2527 ค่าเงินบาทได้สูงค่าขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับเงินสกุลสำคัญ ทางการพิจารณาแล้วเห็นว่าระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้อยู่เป็นระบบที่ไม่เหมาะสมกับสถานะการณ์ทางเศรษฐกิจของประเทศไทยทำให้เกิดผลเสียต่อดุลการค้า ทางการจึงได้ประกาศปรับปรุงอัตราแลกเปลี่ยนเมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน 2527 ซึ่งมีสาระสำคัญ 2 ประการคือ

1. ปรับปรุงระบบการแลกเปลี่ยนให้เป็นระบบที่ผูกค่าเงินไว้กับสกุลเงินตราของประเทศคู่ค้าสำคัญของไทย แทนที่จะผูกไว้กับเงินสกุลดอลล่าร์สหรัฐอย่างเดียวและให้ทุนรักษาระดับอัตราแลกเปลี่ยนเป็นผู้กำหนดอัตรากลางระหว่างอัตราซื้อขายเงินดอล่าร์สหรัฐของทุนรักษาระดับกับธนาคารพาณิชย์
2. เนื่องจากตามระบบใหม่จำเป็นที่จะต้องปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับดอลล่าร์สหรัฐให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมก่อนทุนรักษาระดับจึงได้ประกาศอัตรากลางไว้ที่ 27 บาทต่อดอลล่าร์ เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2527 เป็นผลให้เงินบาทลดค่าลงร้อยละ 15 เมื่อเทียบกับดอลล่าร์สหรัฐ ในการดำเนินการรักษาเสถียรภาพของเงินบาทตามระบบการแลกเปลี่ยนที่ปรับปรุงใหม่นี้ ทุนรักษาระดับจะกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับดอลล่าร์ในแต่ละวัน โดยคำนึงถึงปัจจัยสามประการคือ
    (1) ค่าเฉลี่ยของเงินสกุลต่างๆ ของประเทศที่เป็นคู่ค้าสำคัญของประเทศไทยซึ่งเป็นสกุลเงินที่อยู่ในกลุ่มหรือ “ตะกร้า” (basket) ของสกุลเงินที่นำมาสร้างเป็นดัชนีค่าเงินบาทสูตรของตะกร้าเงินที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดโดยมีสัดส่วนระหว่างเงินดอลล่าร์ต่อเงินสกุลอื่นๆ ที่ 80:20

(2) ปริมาณการซื้อขายเงินดอลล่าร์สหรัฐในตลาดในแต่ละวันในระยะที่ผ่านมา

(3) ภาวะเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะด้านการส่งออกและการนำเข้าและระดับราคาสินค้าภายในประเทศที่นำปัจจัยที่ 2 และ 3 เข้ามาพิจารณาร่วมในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเพราะการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลต่างๆ ที่อยู่ในตะกร้าเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ นอกประเทศไทยซึ่งไม่ได้สะท้อนให้เห็นภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยโดยเหตุนี้ในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนในแต่ละวันจึงต้องนำปัจจัยดังกล่าวมาพิจารณา ดังนั้นตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2527 จนถึงวันที่ 2 กรกฎาคม 2540 ประเทศไทยหันกลับมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ผูกค่าเงินไว้กับกลุ่มเงินตราต่างประเทศ (basket of currencies)

เมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2540 ประเทศไทยประกาศยกเลิกระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินแล้วหันมาใช้ระบบลอยตัวกึ่งจัดการ (Managed Float) โดยปล่อยให้อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลล่าร์สหรัฐ เป็นไปตามอุปสงค์และอุปทานโดยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยจะเข้าไปแทรกแซงน้อยที่สุดและจะกระทำเมื่อจำเป็นสาเหตุที่รัฐบาลไทยประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนระบบนี้เพราะเศรษฐกิจไทยประสบปัญหาหลายๆ อย่างเริ่มจากวิกฤตอสังหาริมทรัพย์ วิกฤตสถาบันการเงินที่เกิดการขยายสินเชื่อมากเกินไปและการกระจุกตัวในภาคอสังหาริมทรัพย์ เกิดภาวะหนี้เสียการส่งออกตกต่ำดุลบัญชีเดินสะพัดขาดดุลในระดับที่สูงทำให้เจ้าหนี้ต่างชาติขาดความเชื่อมั่น มีการโจมตีค่าเงินบาทหลายครั้ง จนเงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดต่ำลงในระดับที่วิกฤตธนาคารแห่งประเทศไทยพิจารณาเห็นว่าภายใต้ระบบตะกร้าเงิน ค่าเงินบาทไม่ได้สะท้อนให้เห็นภาพที่แท้จริง และอัตราแลกเปลี่ยนมีแนวโน้มจะมีค่าเกินจริง (over value) ซึ่งนำไปสู่การใช้จ่ายดอลล่าร์อย่างฟุ่มเฟือย และนำไปสู่การเก็งกำไรในเรื่องอัตราแลกเปลี่ยน ดังนั้น เพื่อปรับให้อัตราแลกเปลี่ยนยืดหยุ่นไปตามสภาพที่เป็นจริงพร้อมกับรักษาทุนสำรองระหว่างประเทศ (ปริมาณดอลล่าร์สหรัฐ) ซึ่งเหลืออยู่น้อย

ตารางที่ 3.1 วิวัฒนาการของระบบการเงินระหว่างประเทศของไทย

ระยะเวลา	ระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้
ช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง (ก่อนปี 2488)	ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ ผูกไว้กับเงินปอนด์สเตอร์ลิง
2490 – 2498	ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่แต่ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนหลายอัตรา (Multiple exchange rate)
2498 – 2514	ใช้ระบบ Bretton woods
2514 - 2521	ใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ผูกค่าเงินบาทไว้กับเงินดอลล่าร์สหรัฐ
2521 – 2524	ระบบตะกร้า (basket of currencies) เงินโดยกองทุนร่วมกับธนาคารพาณิชย์กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนประจำวันเป็นระบบลอยตัวกึ่งจัดการ
2524 – 2527	อัตราแลกเปลี่ยนคงที่ผูกค่าไว้กับดอลล่าร์สหรัฐ
2527 – 2 กรกฎาคม 2540	ระบบตะกร้าเงินโดยกองทุนกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนประจำวันแต่เพียงผู้เดียวซึ่งเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่
2 กรกฎาคม 2540 – ปัจจุบัน	ระบบลอยตัวแบบมีการจัดการ(Managed Float)

บทที่ 4
วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ระเบียบวิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่ออัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างเงินบาทและเงินเยนโดยนำเสนอระเบียบและวิธีการศึกษาใน 2 ประเด็นดังนี้

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2543 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2553 รวมระยะเวลาในการศึกษา 44 ไตรมาส ซึ่งข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมจากวารสารรายงานเศรษฐกิจรายเดือนของธนาคารแห่งประเทศไทย หนังสือ วารสารบทความทางเศรษฐกิจ และวิทยานิพนธ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

2. แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนใช้สมการของการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบ Monetary and Portfolio Balance Model สามารถเขียนสมการลดรูป Regression for the exchange (Branson as cited in Pilbeam,1998,p.225)

$$S = a_1 + a_2(m-m^*) + a_3(y-y^*) + a_4(r-r^*) + a_5(pe-pe^*) + a_6(b-f) + u_t$$

โดยที่ S คือ logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างเงินบาทและเงินเยน

m, m^* คือ logarithm ของปริมาณเงินของไทยและญี่ปุ่น

y,y* คือ logarithm ของ GDP ของไทยและของญี่ปุ่น

r,r* คือ อัตราดอกเบี้ย overnight ของไทยและของญี่ปุ่น

pe,pe* คือ logarithm ดัชนีผู้บริโภคของไทยและญี่ปุ่น

b คือ logarithm ของการใช้จ่ายของรัฐบาลไทย(แทนปริมาณพันธบัตรของไทย)

f คือ logarithm ของดุลการค้าของไทย(แทนปริมาณพันธบัตรของญี่ปุ่น)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลามักมีความไม่นิ่งและมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นตามเวลา (time trend) ดังนั้น จึงต้องทดสอบตัวแปรต่างๆ โดยใช้วิธีทดสอบ Unit Root เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรที่นำมาใช้มีความนิ่ง (Stationary) หรือไม่ แล้วนำไปทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวของข้อมูลโดยวิธี Co – integration ในการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวโดยใช้วิธีการทดสอบของ Johansen and Juselius และหาความสัมพันธ์ในระยะสั้นโดยการสร้างแบบจำลอง (Error Correction Model – ECM)

3. การเก็บรวมรวมข้อมูล

1. การเก็บข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนประจำวัน (sport rate) ใช้อัตราแลกเปลี่ยนของทางการ (official rate) รายไตรมาส จากธนาคารแห่งประเทศไทย

2. รายได้ประชาชาติของไทย (Gross Domestic Product - GDP) และรายได้ประชาชาติของญี่ปุ่น ข้อมูลจาก ธนาคารแห่งประเทศญี่ปุ่น

3. อัตราดอกเบี้ยอ้างอิงของประเทศไทย ซึ่งกำหนดให้ใช้อัตราดอกเบี้ยในตลาดซื้อคืนพันธบัตร 1 วัน ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย และอัตราดอกเบี้ยของประเทศญี่ปุ่นใช้อัตราดอกเบี้ย Overnight เป็นดอกเบี้ยอ้างอิงของธนาคารแห่งประเทศญี่ปุ่น ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศญี่ปุ่น

4. ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) ของประเทศไทยธนาคารแห่งประเทศไทยและของประเทศญี่ปุ่นข้อมูลจาก ธนาคารแห่งประเทศญี่ปุ่น

5. ปริมาณเงินของไทย (M3) ข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย และปริมาณเงินของญี่ปุ่นข้อมูลจาก ธนาคารแห่งประเทศญี่ปุ่น

6. การใช้จ่ายของรัฐบาลไทย

7. ดุลการค้าของไทย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ศึกษาถึงวิวัฒนาการของระบบการเงินระหว่างประเทศ และวิวัฒนาการของระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนของเงินบาทและเงินเยนโดยอาศัยแนวคิด portfolio balance approach ได้ใช้การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ โดยใช้เทคนิค cointegration มาช่วยในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรที่กำหนดไว้ในแบบจำลอง และนำเทคนิค error correction model มาช่วยในการวิเคราะห์เพื่ออธิบายการปรับตัวในระยะสั้นของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพื่อให้ปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว โดยมีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

2.1 ผลการทดสอบคุณสมบัติ Stationary ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ศึกษา โดยการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey - Fuller test (ADF Test) และวิธี Philips Peron test (PP test)

2.2 ผลการทดสอบ Cointegration ด้วยวิธีของ Johansen and Juselius เพื่อใช้ในการหาความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

2.3 ผลการหารูปแบบ Error Correction Model โดยเลือก Cointegration vectors ที่ให้ค่าเครื่องหมาย และสัมประสิทธิ์ที่สอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์

บทที่ 5
ผลการศึกษา

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนญี่ปุ่น โดยในบทจะนำเสนอผลการศึกษาการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่เป็นตัวแปรในระบบเศรษฐกิจได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศและต่างประเทศโดยเปรียบเทียบ GDP ของไทยและของญี่ปุ่น(y, y*) อัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบระหว่างไทยกับญี่ปุ่น (r, r*) ดัชนีผู้บริโภคของไทยกับญี่ปุ่น(pe, pe*) ปริมาณพันธบัตรภายในประเทศและต่างประเทศ (ใช้ความต้องการถือครองพันธบัตรแทนด้วยค่าใช้จ่ายของรัฐบาลและดุลการค้าของไทย) และปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างของไทยกับญี่ปุ่น (m, m*) โดยใช้ข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ ไตรมาสที่ 1 ปี 2543 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี 2553 ซึ่งมีขั้นตอนวิธีการศึกษาดังนี้

1. ผลการทดสอบคุณสมบัติ Stationary ของตัวแปรแต่ละตัวที่ใช้ศึกษา โดยการทดสอบ Unit Root ด้วยวิธี Augmented Dickey - Fuller test (ADF Test) และวิธี Philips Peron test (PP test)

2. ผลการทดสอบ Cointegration ด้วยวิธีของ Johansen and Juselius เพื่อใช้ในการหาความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

3. ผลการหารูปแบบ Error Correction Model โดยเลือก Cointegration vectors ที่ให้ค่าเครื่องหมายและสัมประสิทธิ์ที่สอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐศาสตร์

5.1 ผลการทดสอบคุณสมบัติ Stationary (Unit Root Test)

ในการทดสอบคุณสมบัติความนิ่ง (Stationary) ของข้อมูลแต่ละตัวแปรที่ค่าระดับ level เนื่องจากการประมาณค่าตัวแปรโดยที่ตัวแปรที่ไม่นิ่ง (Non stationary) จะทำให้เกิดปัญหาการถดถอยที่ไม่แท้จริง (spurious regression) หรือการที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากในทางสถิติแต่ไม่มีความสัมพันธ์กันจริงซึ่งการทดสอบคุณสมบัติความนิ่ง Stationary หรือ Unit root ด้วยทางสถิติทดสอบวิธี Augmented Dickey - Fuller test (ADF) และวิธี Philips Peron test (PP test) โดยใช้แบบจำลองปราศจากแนวโน้ม(intercept) และมีจุดตัดแกนและแนวโน้ม (intercept and trend) ผลการทดสอบ Unit Root แสดงในตารางที่ 5.1 ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ผลการทดสอบ Unit Root ของตัวแปรใน Monetary Portfolio Balance Model

Unit Root Test	**ADF-test**		**PP-test**	
	No trend	**Trend**	**No trend**	**Trend**
s	-2.936942	-3.526609	-2.931404	-3.518090
m – m*	-2.941145	-3.533083	-2.931404	-3.518090
y – y*	-2.938987*	-3.529758*	-2.931404	-3.518090
r – r*	-2.933158	-3.520787	-2.931404	-3.518090
pe - pe*	-2.931404	-3.518090	-2.931404	-3.518090
b - f	-2.933158	-3.518090*	-2.931404	-3.518090
Δ s	-2.936942*	-3.526609	-2.933158*	-3.520787*
Δ m – m*	-2.941145	-3.533083*	-2.933158*	-3.520787*
Δ y – y*	-2.933158*	-3.520787*	-2.933158*	-3.520787*
Δ r – r*	-2.933158*	-3.520787*	-2.933158*	-3.520787*
Δ pe - pe*	-2.933158*	-3.520787*	-2.933158*	-3.520787*
Δ b – f	-2.933158*	-3.520787*	-2.933158*	-3.520787*

หมายเหตุ *ที่ระดับนัยสำคัญ 5 %

สมมติฐานในการทดสอบ คือ

Null Hypothesis $H_o: \alpha_1^* = 0$ ข้อมูลอนุกรมเวลามี unit root (Nonstationary)

Alternative Hypothesis $H_a: \alpha_1^* \neq 0$ ข้อมูลอนุกรมเวลามีความนิ่ง (Stationary)

ถ้าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานว่า $\alpha_1^* = 0$ แสดงว่าตัวแปรที่ใช้ทดสอบมี Unit Root (nonstationary) หากปฏิเสธสมมติฐาน $\alpha_1^* = 0$ แสดงว่าตัวแปรที่ใช้ทดสอบไม่มีลักษณะเป็น Unit Root หรือเป็นข้อมูลที่มีความนิ่ง (stationary)

จะพิจารณาจากค่า T-statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ α_1^* ซึ่งจะเรียกว่าค่า τ จากนั้นจะเปรียบเทียบกับค่าวิกฤต (Critical value) ซึ่งคำนวณโดย MacKinnon หากพบว่า

1. ค่า $|\tau|$ ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤต (Critical value) จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก Ho แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะเป็น stationary

2. ค่า $|\tau|$ ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤต (Critical value) จะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก Ho แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลานั้นมีลักษณะเป็น nonstationary

ผลการทดสอบ Unit Root ณ ระดับของข้อมูล (At Level) ดังแสดงในตารางที่ 5.1 การทดสอบ Unit root ด้วยวิธี Augmented Dickey Fuller test(ADF) โดยพิจารณาจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF t-statistic เปรียบเทียบกับค่าสัมบูรณ์ของ MacKinnon critical value แสดงว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ นั่นคือ ตัวแปรที่สนใจมี unit root หรือมีคุณสมบัติ Non stationary ผลการทดสอบ ADF test และ PP test ที่ระดับของข้อมูล (At Level) พบว่าตัวแปรอัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างเงินบาทกับเงินเยน(s) ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (m-m*) ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ (r-r*) ส่วนต่างของดัชนีผู้บริโภคระหว่างประเทศ (pe-pe*) สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0)ในคุณสมบัติความไม่นิ่งของข้อมูลที่ระดับข้อมูล (At level) เพราะค่า ADF t-statistic มีค่ามากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ MacKinnon Critical value ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 สำหรับตัวแปรรายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (y-y*) และปริมาณพันธบัตรภายในประเทศและต่างประเทศ (b-f) ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักมีความนิ่ง (Stationary) ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 ส่วนผลการทดสอบด้วยวิธี Philips Peron test (PP test) ข้อมูลที่ระดับข้อมูล (At Level) มีปัญหา Unit Root ทุกตัวแปรเพื่อทำให้ข้อมูลที่นำมาใช้มีความนิ่งและอยู่ในระดับเดียวกันจึงต้องนำข้อมูลของตัวแปรเหล่านั้นมาทำการหาผลต่างในอันดับที่1 (First Difference) หรือ $\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$ แล้วจึงทำการทดสอบ Unit Root ตามวิธีการ Augmented Dickey Fuller test อีกครั้งหนึ่ง หากตัวแปรดังกล่าวผ่านการหาผลต่างอันดับที่ 1 แล้วมีคุณสมบัติ Stationary แสดงว่าตัวแปรมีอันดับการ Integration ที่อันดับ 1 โดยพิจารณาจากค่า ADF t-statistic หากมีค่ามากกว่าค่า MacKinnon critical value แสดงว่าสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบนั่นคือตัวแปรที่สนใจไม่มี unit root หรือมีความนิ่ง ซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินระหว่างเงินบาทและเงินเยน ผลต่างของปริมาณเงินของไทยและญี่ปุ่น ผลต่างของรายได้ประชาชาติของไทยและของญี่ปุ่น อัตราดอกเบี้ยระหว่างไทยและของญี่ปุ่น ผลต่างดัชนีผู้บริโภคของไทยและญี่ปุ่น ปริมาณพันธบัตรภายในประเทศและต่างประเทศสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ในการทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูลที่ระดับผลต่างลำดับที่ 1 เพราะค่า ADF t-statistic มีค่ามากกว่าค่า MacKinnon critical value แสดงว่าข้อมูลมีคุณสมบัติ Stationary ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 ตัวแปรทั้งหมดที่อยู่ในรูปผลต่างลำดับที่ 1 มีลักษณะนิ่งและมีอันดับความสำคัญของข้อมูลในอันดับที่ 1 และผลทดสอบวิธี Philips Peron test (PP test) ให้ผลเหมือนกับ Augmented Dickey Fuller test ดังแสดงผลการทดสอบในตารางที่ 5.1

5.2 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว(Co-integration Test)

จากผลการทดสอบ Unit Root พบว่าข้อมูลอนุกรมเวลาทุกตัวที่ผ่านการ Differencing ผลต่างลำดับที่ 1 (First Difference) แล้วมีคุณสมบัติ Stationary หรืออาจกล่าวได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลาดังกล่าว มีอันดับของการ Integration ที่ 1 ดังนั้นจึงสามารถนำมาทดสอบ Cointegration ได้โดยนำตัวแปรในแบบจำลองที่ระดับ Level มาประมาณค่าโดย VAR Model เนื่องเป็นแบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปต่างๆ โดยไม่ต้องทราบความรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรมาก่อนล่วงหน้าแต่สามารถใช้ข้อมูลในอดีตของตัวแปรเหล่านั้นมาหาความสัมพันธ์กันโดยตัวแปรภายใน (Endogenous Variable) หนึ่งตัวจะขึ้นอยู่กับอดีตของตัวเองและตัวแปรภายในตัวอื่นๆ และค่าปัจจุบันของตัวแปรภายนอกเนื่องจากไม่ต้องทราบรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรก่อนล่วงหน้าและในบางกรณีพบว่าทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ไม่สามารถชี้ชัดได้ชัดเจนว่าควรมีตัวแปรอะไรบ้างในแบบจำลองนั้น ดังนั้นแบบจำลอง VAR จึงเป็นวิธีการที่เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการคำนวณเชิงปริมาณของแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์

ขั้นตอนการทดสอบ Cointegration Test ของ Johansen and Juselius (1990) มีดังนี้

1) หาค่าความล่าช้าที่เหมาะสม (Optimal lag)
2) ทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว
3) การประมาณ Error Correction Model (ECM)

ก่อนที่จะทำการทดสอบ Cointegration นั้นจำเป็นต้องทดสอบหาจำนวน Lag ที่เหมาะสมก่อนในการประมาณค่าแบบจำลองที่เป็นอนุกรมเวลาต้องคำนึงถึงการเลือกค่าความล่าช้าหรือ Lag ที่เหมาะสมในกรณีที่ตัวแปรมีระยะเวลาในการส่งผลต่อตัวแปรอื่นๆ ในแบบจำลองโดยในระบบเศรษฐกิจจริงจะมีความล่าช้าในการรับรู้ผลกระทบที่เกิดขึ้น

1) ในการศึกษานี้ได้ใช้หลักทางสถิติในการกำหนดค่า Lag ที่เหมาะสมต่อการประมาณค่าในแบบจำลอง VAR โดยการหา Lag ที่เหมาะสมจะพิจารณาค่า Akaike information criterion (AIC) ประกอบกับค่า Schwarz information criterion(SC) ในการตัดสินใจเลือก Lag โดยเริ่มจาก 0 – 2 Lag โดยพิจารณาเลือก Lag ที่ให้ค่า AIC หรือ SC ต่ำที่สุดแต่หาก AIC และ SC ให้ผลไม่สอดคล้องกันจะพิจารณาเลือก SC เป็นหลักเนื่องจาก Ender(2004) แนะนำว่าค่า AIC อาจให้ผลประมาณค่าเกินกว่าจำนวน Lag ที่เหมาะสม อีกทั้งการใช้ AIC เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มีขนาดเล็กและ SC เหมาะสมสำหรับข้อมูลขนาดใหญ่ในการศึกษาครั้งนี้จึงเลือกพิจารณาค่า AIC เป็นหลักเนื่องจากข้อมูลมีขนาดเล็ก

ตารางที่ 5.2 แสดงผลการเลือกความล่าช้าของการศึกษา

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-98.93752	NA	5.96e-06	4.997025	5.245263	5.088014
1	23.86574	204.6721	9.74e-08	0.863536	2.601206*	1.500461
2	74.97402	70.57810*	5.28e-08*	0.144094*	3.371195	1.326954*

ที่มา : จากการคำนวน

* แสดงลำดับความล่าช้าที่เหมาะสม

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

จากตารางที่ 5.2 เมื่อพิจารณาจากค่า AIC พบว่าจำนวน Lag ที่เหมาะสมเท่ากับ 2 Lag เนื่องจากค่า AIC ให้ค่าต่ำสุดเท่ากับ 0.144094 ซึ่งหมายถึงผลกระทบจาก ตัวแปรในแต่ละตัวในปัจจุบันจะส่งผลกระทบต่อตัวแปรอื่นและตัวมันเองในหนึ่งช่วงเวลาถัดไปข้างหน้า

2) หาความสัมพันธ์ในระยะยาวของตัวแปรโดยวิธี Cointegration และเพื่อพิจารณาเลือกใช้แบบจำลองที่เหมาะสม ในการศึกษาจึงทำการทดสอบ Cointegration โดยการทดสอบ Trace ให้ผลการทดสอบดังตารางที่ 5.3 คือสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ว่า Rank ของเมทริกซ์สัมประสิทธ์ เท่ากับศูนย์ได้ แต่ไม่สามารถปฏิเสธได้ว่า Rank ของเมทริกซ์สัมประสิทธิ์นั้นเท่ากับ 1

ตารางที่ 5.3 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวโดยวิธี Cointegration

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Trace Statistic	Critical Value 0.05	Max - Eigen Statistic	Critical Value 0.05
r = 0	112.8959*	95.75366	39.79582	40.07757
r = 1	73.10010	69.81889	29.41273	33.87687
r = 2	43.68737	47.85613	18.27091	27.58434
r = 3	25.41647	29.79707	11.82745	21.13162
r = 4	13.58901	15.49471	9.825225	14.26460

ที่มา : จากการคำนวณ

* ปฏิเสธสมมติฐานหลัก(Null Hypothesic : H_0) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5

- H_0 : r = 0 คือตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration)

- ถ้าค่า Statistic > Critical Value ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลัก

จากตารางที่ 5.3 ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ผลการทดสอบที่ว่า H_0 : r = 0 คือตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวเมื่อพิจารณาค่า Trace Test Statistic พบว่ามีค่าเท่ากับ 112.8959 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 5 ซึ่งก็คือ 95.75366 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลักและยอมรับว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวจำนวน 1 รูปแบบ และผลการทดสอบโดยใช้ Maximal Eigenvalue Test พบว่าไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว จากนั้นจึงทดสอบสมมติฐานหลักต่อไป โดยเพิ่มจำนวนความสัมพันธ์ระยะยาวของตัวแปรที่ละ 1 รูปแบบและจะทำการทดสอบต่อไปจนกระทั่งไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักได้สำหรับ H_0 : r = 1 คือตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวจำนวน 1 รูปแบบ ซึ่งจากการพิจารณาค่า Trace Test Statistic พบว่ามีค่าเท่ากับ 73.10010 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 5 ซึ่งคือ 69.81889 ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานหลักยอมรับว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

ตารางที่ 5.4 เวคเตอร์รูปแบบความสัมพันธ์ระยะยาว

s	(lnm)	(lny)	(r)	(lncpi)	(lnbop)	Constant
1.0000	-0.095849	26.55171	-4.591629	-0.535397	0.263499	-435.4775
	(-0.786696)	(9.899873)	(-3.767516)	(1.516440)	(0.471141)	

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

จากตารางที่ 5.4 เขียนสมการแสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวตามแนวคิด Monetary Portfolio Balance

แทนค่าจากตาราง

$$S = a_1 + a_2(m-m^*) - a_3(y-y^*) - a_4(r-r^*) + a_5(pe-pe^*) + a_6(b-f) + u_t$$

$$S = 435.4775 + 0.095849(lnm) - 26.55171(lny) - 4.591629(r)$$

t-statistic (-0.786696) (9.899873)*** (-3.767516)***

$$+ 0.535397(lncpi) + 0.263499(lnbop) \quad (5.1)$$

(1.516644) (0.471141)

หมาย เหตุ *** มีระดับนัยสำคัญ ณ 0.01 ด้วยค่า Critical Value = 2.576

จากสมการ (5.1) แสดงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวของอัตราแลกเปลี่ยน พบว่ารายได้ที่แท้จริงเปรียบเทียบและอัตราดอกเบี้ยเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยกับญี่ปุ่นมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพเป็นไปตามสมมติฐานของแนวคิด Monetary Portfolio Balance อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบ (m-m*) ดัชนีผู้บริโภคโดยเปรียบเทียบ(pe - pe*) และปริมาณพันธบัตรภายในประเทศและต่างประเทศ (b-f) ไม่มีนัยสำคัญเทางสถิติ สำหรับค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรบอกทิศทางความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยนต่อหนึ่งตัวแปรในแบบจำลองโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่โดยอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศในระยะยาว (r-r*) โดยส่วนต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศระยะยาวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาวลดลง ส่วนรายได้ที่แท้จริงเปรียบเทียบในระยะยาว (y-y*) เมื่อรายได้ที่แท้จริงของประเทศไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้อัตราแลกเปลี่ยนในระยะยาวลดลงร้อยละ 26.55171

5.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Vector Error Correction Model

สมการแสดงการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพตามแบบจำลอง VECM Model โดยจะแสดงถึงความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เมื่อมีการเบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพระยะยาวแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 5.5 การปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพ Vector Error Correction Model (VECM)

Error Correction:	D(LNBOP)	D(LNCPI)	D(LNM)	D(R)	D(S)	D(LNY)
CointEq1	-0.167254	-0.139385	0.535170	-0.047629	-0.649720	-0.052971
	[-2.19633]**	[-1.63296]*	[1.59050]	[-3.19555]***	[-2.43915]*	[-4.97044]***
D(LNBOP(-1))	-0.308944	0.198988	-0.291883	0.025902	-0.910016	0.015104
	[-1.97284]*	[1.13365]	[-0.42183]	[0.84507]	[-1.66131]*	[0.68920]
D(LNCPI(-1))	-0.094087	-0.300424	0.118248	-0.088467	2.143535	0.080270
	[-0.62625]	[-1.78400]*	[0.17813]	[-3.00853]***	[4.07889]***	[3.81772]***
D(LNM(-1))	-0.065782	-0.045319	-0.256398	-0.010385	0.126012	-0.002341
	[-1.67013]*	[-1.02651]	[-1.47326]	[-1.34717]	[0.91463]	[-0.42476]
D(R(-1))	-0.586125	0.260295	-0.792303	0.448044	-1.948351	0.041914
	[-0.81175]	[0.32162]	[-0.24834]	[3.17034]***	[-0.77142]	[0.41478]
D(S(-1))	-0.032410	-0.146757	0.032742	-0.026128	0.534272	0.018492
	[-0.44854]	[-1.81198]*	[0.10255]	[-1.84743]*	[2.11383]*	[1.82862]*
D(LNY(-1))	2.803758	2.482394	-6.941916	0.777207	-5.094280	-0.124068
	[1.53447]	[1.21207]	[-0.85984]	[2.17324]*	[-0.79706]	[-0.48519]
C	0.022696	-0.041470	0.101832	-0.002988	0.071691	0.004812
	[0.50244]	[-0.81903]	[0.51019]	[-0.33792]	[0.45372]	[0.76123]

ที่มา : จากการคำนวณ หมายเหตุ : ตัวเลขใน[วงเล็บ] คือค่า t-statistics โดย t > |1.645| มีนัยสำคัญที่ 0.10, t > |1.960| มีนัยสำคัญที่ 0.05 และ t > |2.576| มีนัยสำคัญที่ 0.01

จากตารางที่ 5.5 ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} แสดงถึงความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เมื่อมีการเบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ โดยมีการเบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะที่ $EC_{t-1} > 0$

ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ s_t คือ -0.64972 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 2.43915 ซึ่งพบว่ามีนัยสำคัญที่ร้อยละ 1 หมายถึง ถ้าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง Monetary Portfolio Balance Model เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะ $EC_{t-1} > 0$ แล้ว ค่า logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเงินเยน จะปรับตัวลดลงในระยะสั้นเท่ากับ 0.649720 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้ว หรือใช้เวลา 58 วัน ในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ (m-m*) คือ 0.535170 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 1.59050 ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ หมายถึง ถ้าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง Monetary Portfolio Balance Model เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะ $EC_{t-1} > 0$ แล้ว ค่า logarithm ของปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ จะปรับตัวลดลงในระยะสั้นเท่ากับ 0.535170 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้วอย่างไรก็ดีความสัมพันธ์ดังกล่าว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ (y-y*) คือ -0.052971 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 4.97044 ซึ่งพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 1 หมายถึง ถ้าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง Monetary Portfolio Balance Model เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะ $EC_{t-1} > 0$ แล้ว ค่า logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเงินเยน จะปรับตัวลดลงในระยะสั้นเท่ากับ 0.052971 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้ว หรือใช้เวลา 5 วัน ในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ (r-r*) คือ -0.047629 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 3.19555 ซึ่งพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 หมายถึงถ้าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง Monetary Portfolio Balance Model เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะ $EC_{t-1} > 0$ แล้ว ค่า logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน จะปรับตัวลดลงในระยะสั้นเท่ากับ 0.047629 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้ว หรือใช้เวลา 5 วัน ในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ (pe-pe*) คือ -0.139385 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 1.63296 ซึ่งไม่มีมีนัยสำคัญทางสถิติ หมายถึงถ้าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลอง Monetary Portfolio Balance Model เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะ $EC_{t-1} > 0$ แล้ว ค่า logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเงินเยน จะปรับตัวลดลงในระยะสั้นเท่ากับ 0.139385 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้ว อย่างไรก็ดีความสัมพันธ์ดังกล่าว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ (b -f*) คือ -0.167254 และมีค่า t-statistic เท่ากับ 2.19633 ซึ่งพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5 หมายถึง ถ้าความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ใน

แบบจำลอง Monetary Portfolio Balance Model เบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาวในลักษณะ $EC_{t-1} > 0$ แล้ว ค่า logarithm ของอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเงินเยน จะปรับตัวลดลงในระยะสั้นเท่ากับ 0.167254 เมื่อเทียบกับไตรมาสที่แล้ว หรือใช้เวลา 16 วัน ในการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาว

บทที่ 6
สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

การศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยนโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี 2543 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี 2553 เป็นเวลา 44 ไตรมาส ตามแบบจำลองตามแนวคิด Monetary Portfolio Balance โดยอัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน (s) ขึ้นอยู่กับปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (m-m*) รายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (y-y*) ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ (r-r*) ส่วนต่างการคาดการณ์อัตราเงินเฟ้อระหว่างประเทศ (pe-pe*) และปริมาณการถือครองพันธบัตร (b-f) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณโดยวิธีการทดสอบ Unit Root สำหรับการทดสอบความนิ่งของมูล Stationary ในการทดสอบความมีดุลยภาพระยาวของตัวแปรตัวตามและตัวแปรอิสระ

การทดสอบ Unit Root ของตัวแปรต่างๆ ใช้วิธีของ Augmented Dickey Fuller (ADF) และ Philips Peron test (PP test) จากผลการทดสอบ Unit Root ที่ค่าระดับของข้อมูล (At Level) พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่าสัมบูรณ์ของ ADF-statistic ของตัวแปรทุกตัวมีค่าน้อยกว่าค่าสัมบูรณ์ของ MacKinnon Critical Value ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 5 แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะ Nonstationary ที่ระดับของข้อมูล (At Level) และเมื่อแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปผลต่างครั้งที่ 1 (At First Differentiate) พบว่าตัวแปรทุกตัวมีค่าสัมบูรณ์ของ ADF-statistic มากกว่าค่าสัมบูรณ์ของ MacKinnon Critical Value ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 5 แสดงว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะ Stationary เมื่อข้อมูลอยู่ในรูปผลต่างครั้ง ที่ 1 (At First Differentiate) และผลทดสอบวิธี Philips Peron test (PP test) ให้ผลเหมือนกันกับ Augmented Dickey Fuller test

2. อภิปรายผล

การทดสอบความนิ่งของข้อมูลแต่ละตัวแปรส่วนใหญ่จะมีความนิ่ง(Stationary) ที่ผลต่างลำดับที่ 1 ข้อมูลอนุกรมเวลามีอันดับของการ Integration ที่ 1 โดยนำมาทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวโดยใช้วิธี Cointegration ของ Johansen (1995) พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว 1 รูปแบบ ซึ่งอธิบายความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวได้ดังนี้

ปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (m-m*) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยน และเป็นไปตามสมมติฐานนั่นคือ เมื่อปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างปริมาณเงินในประเทศเพิ่มมากขึ้นมากกว่าของประเทศญี่ปุ่น ทำให้ความต้องการเงินในภาคเอกชนลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายตัวของปริมาณเงินในประเทศไทยมากกว่าประเทศญี่ปุ่น จะเกิดอุปทานส่วนเกินของเงินในประเทศประชาชนในประเทศจะขจัดส่วนเกินนี้โดยเพิ่มการใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นหรือค่าเงินภายในประเทศลดลงหรืออ่อนค่า

รายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (y-y*) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกันกับอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของแนวคิดนี้ ทั้งนี้เพราะเมื่อรายได้ที่แท้จริงในประเทศเพิ่มขึ้น จะทำให้อุปสงค์การถือเงินเพิ่มขึ้น คนจะเริ่มชะลอการใช้จ่ายในปัจจุบันเพื่อไปใช้ในอนาคตแทน การเพิ่มอุปสงค์การถือเงินได้ก่อให้เกิดการถือเงินส่วนเกิน โดยกระบวนการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพกระทำโดย คนจะชะลอการใช้จ่ายจนทำให้ราคาสินค้าลดลง ดังนั้น ถ้ารายได้ที่แท้จริงในประเทศเพิ่มมากกว่าต่างประเทศจะทำให้การใช้จ่ายของคนในประเทศลดลงมากกว่าในต่างประเทศระดับราคาในประเทศจึงลดลงมากกว่า ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลงค่าเงินจะแข็งค่า

ส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ (r-r*) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราแลกเปลี่ยน และเป็นไปตามสมมติฐานของแนวคิดนี้ โดยถ้าอัตราดอกเบี้ยในประเทศสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยในต่างประเทศ จะทำให้มีเงินทุนไหลเข้าประเทศ เนื่องจากผลตอบแทนที่แท้จริงของเงินทุนจากการลงทุนในประเทศสูงกว่าผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุนในต่างประเทศ มีผลให้อัตราแลกเปลี่ยนลดลงหรือค่าเงินแข็งค่ามากขึ้น

ส่วนต่างการคาดการณ์ของดัชนีผู้บริโภคระหว่างประเทศ (pe-pe*) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของแนวคิดนี้ เมื่อการคาดการณ์ดัชนีผู้บริโภคสูงขึ้นจะทำให้อัตราเงินเฟ้อในประเทศสูงขึ้นทำให้มูลค่าของทรัพย์สินที่แท้จริงภายในประเทศลดค่าลง ทำให้ประชาชนภายในประเทศจะเริ่มชะลอการใช้จ่ายในปัจจุบันเพื่อไปใช้ในอนาคตแทน ทำให้อุปสงค์การถือเงินในปัจจุบันเพิ่มขึ้นซึ่งส่งผลให้อัตราแลกเปลี่ยนสูงขึ้น

สัดส่วนปริมาณการถือครองพันธบัตรโดยเปรียบเทียบ (b-f) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของแนวคิดนี้ เมื่อการคาดการณ์ว่ารัฐบาลมีการจ่ายเงินเข้าในระบบหรือเพิ่มค่าใช้จ่ายในภาครัฐมากขึ้นทำให้การใช้จ่ายในภาคเอกชนจะเพิ่มมากขึ้นทำให้ความต้องการถือเงินในประเทศลดลงมีการนำเข้าสินค้าเพิ่มมากขึ้น อัตราแลกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นหรือค่าเงินลดลง

สำหรับผลการศึกษาการปรับตัวในระยะสั้นเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวจะสังเกตจากค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ซึ่งจะแสดงถึงความเร็วในการปรับตัวในระยะสั้นของตัวแปรต่างๆ เมื่อมีการเบี่ยงเบนไปจากดุลยภาพระยะยาว ซึ่งพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ EC_{t-1} ในสมการ Δs_t ตัวแปร $\Delta(y-y^*)_t$ ตัวแปร $\Delta(r-r^*)_t$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 และตัวแปร $\Delta(b-f)$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5 $\Delta(pe-pe^*)_t$ และ $\Delta(m-m^*)_t$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะไม่มีผลใดๆ ต่อปรับตัวของอัตราแลกเปลี่ยน

โดยสรุปแล้วพบว่าทฤษฎี Portfolio Balance Approach สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้ดีในระดับหนึ่ง แม้ว่าในภาพรวมของตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวและมีกลไกการปรับตัวในระยะสั้นเพื่อเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวแต่เมื่อพิจาราณาตัวแปรรายตัวพบว่าตัวแปรที่นำมาอธิบายการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างมีนัยสำคัญ ได่แก่ อัตราดอกเบี้ย และรายได้ที่แท้จริง ส่วนปริมาณเงิน อัตราเงินเฟ้อและปริมาณพันธบัตรไม่สามารถอธิบายการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างมีนัยสำคัญ

3. ข้อเสนอแนะ

จากแนวคิดทฤษฎี Portfolio Balance Approach อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยนในระยะยาวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับรายได้ที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (y-y*) และส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยระหว่างประเทศ (r-r*) หากปริมาณเงินของญี่ปุ่นสูงขึ้นแล้ว ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยนในระยะยาวลดลง ส่วนปริมาณเงินโดยเปรียบเทียบระหว่างประเทศ (m-m*) ส่วนต่างดัชนีผู้บริโภคระหว่างประเทศ (pe-pe*) และสัดส่วนปริมาณการถือครองพันธบัตรโดยเปรียบเทียบ (b-f) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติมีเพียง 2 ตัวแปรแรกเท่านั้นที่สามารถนำมาอธิบายการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นหากรัฐบาลต้องการให้อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยในระยะยาวมีเสถียรภาพ รัฐบาลอาจหามาตรการรองรับเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว เช่น ลดอัตราดอกเบี้ยในประเทศลง การเพิ่มรายได้ เป็นต้น

หากรายได้ที่แท้จริงของญี่ปุ่นสูงขึ้นแล้ว ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยนในระยะยาวเพิ่มขึ้น และหากรัฐบาลต้องการให้อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยในระยะยาวมีเสถียรภาพ รัฐบาลอาจหามาตรการรองรับเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว เช่น ลดการใช้จ่ายภาครัฐทำให้ปริมาณเงินในประเทศลดลง, กระตุ้นผลผลิตในประเทศเพื่อทำให้รายได้ภายในประเทศให้สูงขึ้น, เพิ่มอัตราดอกเบี้ยในประเทศให้สูงขึ้นเป็นการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ เป็นต้น หากอัตราดอกเบี้ย

ของญี่ปุ่นสูงขึ้นแล้ว ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนเงินเยนในระยะยาวเพิ่มขึ้น และหากรัฐบาลต้องการให้อัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยในระยะยาวมีเสถียรภาพ รัฐบาลอาจหามาตรการรองรับเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว เช่น ลดปริมาณเงินในประเทศ, กระตุ้นผลผลิตในประเทศให้สูงขึ้น, เพิ่มอัตราดอกเบี้ยในประเทศให้สูงขึ้น เป็นต้น

สำหรับในระยะสั้นนั้นถ้ามีการเบี่ยงเบนออกจากดุลยภาพระยะยาว ในลักษณะที่ $EC_{t-1} > 0$ อัตราแลกเปลี่ยนบาทต่อเยน (s) จะลดลงส่งผลให้ค่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น และหากรัฐบาลต้องการรักษาเสถียรภาพทางการเงินของประเทศไทยรัฐบาลอาจหามาตรการหรือนโยบายมาช่วยรองรับเพื่อลดผลกระทบดังกล่าวเพื่อไม่ให้ค่าเงินบาทแข็งค่ามากเกินไป

งานศึกษานี้ใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 จำนวน 44 ไตรมาสการศึกษาชิ้นต่อไปหากใช้ข้อมูลที่ยาวนานมากขึ้นอาจทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่ชัดเจนขึ้น การเปลี่ยนแปลงของค่าเงินบาทของไทยขึ้นอยู่กับปริมาณเงินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ดูแลค่าเงินสามารถควบคุมค่าเงินโดยผ่านการใช้นโยบายการควบคุมปริมาณเงิน ซึ่งจะส่งผลต่อค่าเงินอย่างเป็นรูปธรรมโดยจะเห็นว่าการใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยจะได้ผลในระยะสั้นเท่านั้นและจะส่งผลเสียต่อเศรษฐกิจอย่างรุนแรง นโยบายที่เหมาะสมจึงควรเป็นนโยบายทางการเงินโดยการควบคุมปริมาณการเงิน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

รัตนา เฉลียว (2549) "การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศของไทย " วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ฉัตรมงคล ระวังเหตุ (2547) "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทต่อเงินยูโร" วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

จิตติมา เกรียงมหศักดิ์ (2547) "ความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจต่ออัตราแลกเปลี่ยนภายหลังวิกฤตการณ์ค่าเงินปี พ.ศ.2540" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สุนิสา สมโภชน์ (2548) "ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวของประเทศไทย" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นิรมล สุดคนึง (2550) "ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยน" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

นาถลดา กำลังเสือ (2550) "นโยบายอัตราแลกเปลี่ยน ศึกษาตามแนวคิดความกดดันของอัตราแลกเปลี่ยน" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พรภัทร อินทรวรพัฒน์ (2546) "ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินดอลล่าร์สหรัฐอเมริกาในระยะสั้นและระยะยาว" ศูนย์พณิชยการสยามโปรแกรมเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

นัยนา กองทัพธรรม (2549) "ปัจจัยที่กำหนดอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินบาทกับเงินเยน" วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ภาษาอังกฤษ

Diamandis,P.F.; Georgoutsos,D.A. and Kouratas,G.P. 'Cointegration Test Of the Monetary Exchange Rate Model : the Canadian-U.S.dollar, 1970-1994' International Economic Journal10,(Winter 1996) : 83-97

Rapach.D.E.and Wohar,M.E. 'Testing the monetary Moldel of Exchange Rate Determaination : New Evidence from A century of Data' Journal of International Economics 58,2 (December 2002) : 359 - 385

ภาคผนวก

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลประเทศไทย								ล้านบาท	ข้อมูลประเทศญี่ปุ่น				
Quarterly	exchange	ความหมายของเงิน M3	GDP (y)	CPI (pe)	repo 14 day (r)	Government bond yield	ค่าใช้จ่ายรัฐบาล (b)	ดุลการค้า (f)	GDP JAPAN (y*) billion of chained(2000)yen	M2 (m*)	Uncollateralized (r*) Overninght call rate	CPI (pe*)	bond yield
Q1/2000	35.1375	5958764.67	764,339	83.17	1.53	7.48	194,237	72,007.00	122,920.10	6237018	0.0233	102.97	1.773
Q2/2000	36.2204	5958760.00	727,229	83.13	1.57	6.88	217,888	36,428.00	122,672.40	6309449	0.02	102.5	1.707
Q3/2000	38.0553	6045363.33	731,689	83.80	1.50	6.04	216,573	61,112.00	125,108.70	6300045	0.1433	102.47	1.773
Q4/2000	39.4365	6179060.00	785,144	83.87	1.50	5.84	224,495	47,895.00	132,418.50	6324848	0.2467	101.57	1.731
Q1/2001	36.5705	6273996.67	777,523	84.33	1.50	4.66	204,627	2,702.00	125,422.30	6386828	0.203	101.03	1.361
Q2/2001	37.0098	6328109.67	743,138	85.20	1.75	5.51	219,783	17,733.00	123,900.60	6474337	0.02	100.4	1.269
Q3/2001	36.9472	6385631.70	746,884	85.10	2.50	6.32	227,082	43,451.00	124,744.60	6491064	0.008	99.9	1.342
Q4/2001	35.8435	6519004.70	806,056	84.70	2.49	5.37	257,121	47,065.00	129,980.00	6519873	0.002	98.83	1.352
Q1/2002	32.9985	6533010.33	812,458	84.83	2.05	5.09	259,816	28,530.00	122,992.30	6614466	0.001	98.4	1.464
Q2/2002	33.685	6598773.30	780,037	85.50	2.00	5.59	220,838	21,190.00	123,634.90	6698534	0.001	98.17	1.375
Q3/2002	35.2306	6605399.30	789,845	85.43	2.00	4.70	234,404	25,058.00	126,574.00	6705755	0.003	97.87	1.231
Q4/2002	35.4165	6587794.70	854,702	85.96	1.88	3.80	240,446	43,446.00	132,168.30	6709132	0.002	97.4	1.014
Q1/2003	35.9515	6739554.00	868,512	86.53	1.74	3.33	207,391	36,241.00	124,637.70	6737471	0.001	97.43	0.798
Q2/2003	35.6229	6785606.70	831,715	86.93	1.73	2.97	249,966	55,134.00	125,246.80	6802495	0.001	97.03	0.598
Q3/2003	35.1164	6848597.70	842,416	87.10	1.25	2.94	240,576	32,619.00	127,951.50	6828695	0.001	97.1	1.198
Q4/2003	36.5017	7002543.70	925,523	87.36	1.25	4.57	298,265	31,593.00	134,676.90	6810705	0.001	97	1.381
Q1/2004	36.5649	7187650.70	926,696	88.20	1.25	4.57	249,869	7,884.00	129,837.70	6849207	0.0006	97.5	1.31
Q2/2004	36.6545	7290190.00	886,437	89.26	1.25	4.94	272,509	-9,315.00	129,282.10	6928662	0.0006	98.1	1.586
Q3/2004	37.5358	7356650.00	895,134	89.96	1.35	5.01	285,147	11,065.00	131,655.70	6956954	0.001	98.87	1.651
Q4/2004	38.0011	7457043.00	979,922	90.10	1.75	4.93	301,807	49,159.00	135,802.20	6947444	0.001	99.03	1.455
Q1/2005	36.9135	7573271.00	959,975	90.70	2.08	4.80	287,616	-116,753.05	131,240.30	6983507	0.001	99.13	1.397
Q2/2005	37.2595	7566372.70	928,361	92.53	2.32	4.28	307,540	-196,113.88	131,868.70	7041998	0.001	99.77	1.274
Q3/2005	37.1057	7677581.00	944,173	95.03	2.86	4.83	321,728	12,159.83	134,265.70	7079897	0.001	100.37	1.344
Q4/2005	35.0118	7852427.70	1,025,510	95.50	3.72	6.09	359,863	-26,039.50	139,387.50	7084305	0.001	100.77	1.523
Q1/2006	33.6296	8157442.30	1,018,621	95.86	4.28	5.44	346,234	-6,594.50	134,503.40	7100762	0.001	101.2	1.568
Q2/2006	33.2925	8290666.70	975,690	98.16	4.80	5.60	298,856	-70,719.48	134,523.50	7141131	0.019	101.93	1.888
Q3/2006	32.3989	8376469.70	989,089	98.46	5.00	5.43	354,521	50,750.09	136,464.20	7116739	0.222	102.97	1.8
Q4/2006	31.019	8530578.30	1,071,104	98.60	5.00	5.07	280,104	60,887.93	142,218.20	7131719	0.255	102.63	1.701
Q1/2007	29.7672	8796374.00	1,065,589	98.23	4.72	4.65	435,440	105,940.24	139,264.90	7173035	0.378	102.53	1.677
Q2/2007	28.7196	8957806.00	1,020,773	100.03	3.81	4.02	397,889	42,254.42	137,634.40	7246453	0.514	103.73	1.746
Q3/2007	28.8904	9001980.00	1,043,868	100.10	3.30	4.67	407,028	120,799.84	138,840.00	7249146	0.498	104.53	1.722

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลประเทศไทย								ล้านบาท	ข้อมูลประเทศญี่ปุ่น				
Quarterly	exchange	ความหมายของเงิน M3	GDP (y)	CPI (pe)	repo 14 day (r)	Government bond yield	ค่าใช้จ่ายรัฐบาล (b)	ดุลการค้า (f)	GDP JAPAN (y*) billion of chained(2000)yen	M2 (m*)	Uncollateralized (r*) Overninght call rate	CPI (pe*)	bond yield
Q4/2007	29.9541	9072117.70	1,128,796	101.50	3.25	5.04	388,744	170,086.38	144,911.50	7274223	0.498	105.03	1.572
Q1/2008	30.775	9301215.30	1,132,889	5.00	3.25	4.41	401,436	6,972.98	141,134.20	7334255	0.506	106.17	1.396
Q2/2008	30.8353	9383829.00	1,073,963	107.53	3.25	5.14	398,449	36,958.87	137,230.80	7368692	0.507	108.8	1.613
Q3/2008	31.4593	9360370.00	1,075,757	107.36	3.58	5.01	393,935	-9,123.05	137,312.70	7370354	0.501	112.13	1.522
Q4/2008	36.2815	9730928.70	1,082,224	103.66	3.44	3.68	403,987	-49,074.77	138,439.90	7363984	0.333	107.73	1.434
Q1/2009	37.7868	10160631.30	1,053,066	102.93	1.85	3.58	516,964	272,311.87	126,578.10	7447404	0.11	104.2	1.288
Q2/2009	35.7021	10232556.70	1,018,647	104.53	1.24	3.76	423,785	135,170.11	127,669.60	7548564	0.103	102.8	1.449
Q3/2009	36.2816	10074768.00	1,045,615	105.03	1.25	3.90	458,253	175,192.65	128,705.10	7579059	0.103	102.87	1.353
Q4/2009	37.0912	10381433.70	1,145,811	105.66	1.25	4.37	449,836	86,444.38	136,338.60	7603452	0.104	102.13	1.321
Q1/2010	36.2278	10714093.30	1,179,635	106.76	1.25	4.09	481,423	66,258.57	133,712.60	7654934	0.098	102.43	1.342
Q2/2010	35.1024	10893235.70	1,112,764	107.89	1.25	3.64	366,851	150,049.62	131,706.40	7771774	0.093	103.03	1.283
Q3/2010	36.8104	10990430.67	1,114,342	108.46	1.55	3.27	413,844	101,290.85	134,998.20	7788791	0.093	102.8	1.056
Q4/2010	36.3244	11546693.67	1,189,068	108.73	1.82	3.42	563,090	122,001.38	139,322.10	7798849	0.089	103.1	1.047

Null Hypothesis: S has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.725005	0.0787
Test critical values:	1% level	-3.605593	
	5% level	-2.936942	
	10% level	-2.606857	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(S)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:13
Sample (adjusted): 2001Q1 2010Q4
Included observations: 40 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
S(-1)	-0.214043	0.078548	-2.725005	0.0100
D(S(-1))	0.357272	0.150243	2.377968	0.0230
D(S(-2))	-0.249228	0.148788	-1.675056	0.1028
D(S(-3))	0.424894	0.151700	2.800875	0.0082
C	7.370850	2.744045	2.686126	0.0110

R-squared	0.320081	Mean dependent var	-0.078000
Adjusted R-squared	0.242376	S.D. dependent var	1.389887
S.E. of regression	1.209780	Akaike info criterion	3.335222
Sum squared resid	51.22484	Schwarz criterion	3.546332
Log likelihood	-61.70445	F-statistic	4.119182
Durbin-Watson stat	2.000743	Prob(F-statistic)	0.007720

Null Hypothesis: S has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.443664	0.3529
Test critical values:	1% level	-4.205004	
	5% level	-3.526609	
	10% level	-3.194611	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(S)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:13
Sample (adjusted): 2001Q1 2010Q4
Included observations: 40 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
S(-1)	-0.213912	0.087537	-2.443664	0.0199
D(S(-1))	0.357104	0.159354	2.240943	0.0317
D(S(-2))	-0.249287	0.151851	-1.641659	0.1099
D(S(-3))	0.424775	0.157392	2.698830	0.0108
C	7.364695	3.264240	2.256174	0.0306
@TREND(2000Q1)	6.79E-05	0.018788	0.003612	0.9971

R-squared	0.320081	Mean dependent var	-0.078000
Adjusted R-squared	0.220093	S.D. dependent var	1.389887
S.E. of regression	1.227441	Akaike info criterion	3.385222
Sum squared resid	51.22482	Schwarz criterion	3.638554
Log likelihood	-61.70444	F-statistic	3.201197
Durbin-Watson stat	2.000586	Prob(F-statistic)	0.017868

Null Hypothesis: S has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.878735	0.3389
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.786591
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.298887

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(S)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:14
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
S(-1)	-0.129271	0.077721	-1.663262	0.1039
C	4.545394	2.724330	1.668445	0.1028

R-squared	0.063209	Mean dependent var	0.027442
Adjusted R-squared	0.040361	S.D. dependent var	1.397336
S.E. of regression	1.368847	Akaike info criterion	3.511210
Sum squared resid	76.82342	Schwarz criterion	3.593126
Log likelihood	-73.49101	F-statistic	2.766440
Durbin-Watson stat	1.542030	Prob(F-statistic)	0.103887

Null Hypothesis: S has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.895907	0.6393
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.783546
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.328456

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(S)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:14
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
S(-1)	-0.136406	0.083226	-1.638978	0.1091
C	4.898339	3.068988	1.596077	0.1183
@TREND(2000Q1)	-0.004707	0.018013	-0.261324	0.7952

R-squared	0.064806	Mean dependent var	0.027442
Adjusted R-squared	0.018046	S.D. dependent var	1.397336
S.E. of regression	1.384670	Akaike info criterion	3.556016
Sum squared resid	76.69249	Schwarz criterion	3.678890
Log likelihood	-73.45434	F-statistic	1.385932
Durbin-Watson stat	1.533920	Prob(F-statistic)	0.261840

Null Hypothesis: M has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		3.906918	1.0000
Test critical values:	1% level	-3.600987	
	5% level	-2.935001	
	10% level	-2.605836	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(M)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:15
Sample (adjusted): 2000Q4 2010Q4
Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.081471	0.020853	3.906918	0.0004
D(M(-1))	0.172550	0.160072	1.077953	0.2880
D(M(-2))	-0.615176	0.162684	-3.781426	0.0006
C	25187.53	26619.35	0.946211	0.3502

R-squared	0.406362	Mean dependent var	85199.10
Adjusted R-squared	0.358229	S.D. dependent var	145215.7
S.E. of regression	116333.2	Akaike info criterion	26.25877
Sum squared resid	5.01E+11	Schwarz criterion	26.42595
Log likelihood	-534.3048	F-statistic	8.442520
Durbin-Watson stat	1.609823	Prob(F-statistic)	0.000211

Null Hypothesis: M has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 5 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.844544	0.6630
Test critical values:	1% level	-4.219126	
	5% level	-3.533083	
	10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(M)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:16
Sample (adjusted): 2001Q3 2010Q4
Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	-0.112307	0.060886	-1.844544	0.0750
D(M(-1))	0.216911	0.170803	1.269947	0.2139
D(M(-2))	-0.568301	0.169636	-3.350128	0.0022
D(M(-3))	-0.251964	0.195820	-1.286711	0.2080
D(M(-4))	0.218179	0.176845	1.233731	0.2269
D(M(-5))	-0.595131	0.174731	-3.405976	0.0019
C	-218192.5	84781.02	-2.573601	0.0152
@TREND(2000Q1)	20921.33	6764.000	3.093042	0.0043

R-squared	0.661034	Mean dependent var	94779.40
Adjusted R-squared	0.581942	S.D. dependent var	145722.8
S.E. of regression	94220.55	Akaike info criterion	25.92933
Sum squared resid	2.66E+11	Schwarz criterion	26.27408
Log likelihood	-484.6572	F-statistic	8.357789
Durbin-Watson stat	2.188991	Prob(F-statistic)	0.000012

Null Hypothesis: M has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		3.557984	1.0000
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.68E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.25E+10

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(M)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:16
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	0.058024	0.019527	2.971476	0.0049
C	18264.68	29154.40	0.626481	0.5345

R-squared	0.177197	Mean dependent var	80688.17
Adjusted R-squared	0.157129	S.D. dependent var	144389.3
S.E. of regression	132561.0	Akaike info criterion	26.47287
Sum squared resid	7.20E+11	Schwarz criterion	26.55478
Log likelihood	-567.1667	F-statistic	8.829670
Durbin-Watson stat	1.681034	Prob(F-statistic)	0.004940

Null Hypothesis: M has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 42 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-0.164704	0.9919
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.48E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.06E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(M)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:16
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
M(-1)	-0.051527	0.050604	-1.018244	0.3147
C	-79987.27	50499.77	-1.583914	0.1211
@TREND(2000Q1)	9823.156	4221.529	2.326919	0.0251

R-squared	0.275296	Mean dependent var	80688.17
Adjusted R-squared	0.239061	S.D. dependent var	144389.3
S.E. of regression	125953.5	Akaike info criterion	26.39243
Sum squared resid	6.35E+11	Schwarz criterion	26.51530
Log likelihood	-564.4372	F-statistic	7.597465
Durbin-Watson stat	1.745352	Prob(F-statistic)	0.001597

Null Hypothesis: Y has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.662410	0.0087
Test critical values:	1% level	-3.610453	
	5% level	-2.938987	
	10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:26
Sample (adjusted): 2001Q2 2010Q4
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.400199	0.109272	-3.662410	0.0009
D(Y(-1))	0.228347	0.138265	1.651515	0.1081
D(Y(-2))	0.074282	0.126774	0.585944	0.5619
D(Y(-3))	0.145412	0.116677	1.246282	0.2214
D(Y(-4))	0.673586	0.110803	6.079105	0.0000
C	17985746	4917272.	3.657668	0.0009

R-squared	0.639383	Mean dependent var	110995.1
Adjusted R-squared	0.584744	S.D. dependent var	2452898.
S.E. of regression	1580655.	Akaike info criterion	31.52522
Sum squared resid	8.24E+13	Schwarz criterion	31.78115
Log likelihood	-608.7417	F-statistic	11.70198
Durbin-Watson stat	1.967285	Prob(F-statistic)	0.000001

Null Hypothesis: Y has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.545863	0.0483
Test critical values:	1% level	-4.211868	
	5% level	-3.529758	
	10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:27
Sample (adjusted): 2001Q2 2010Q4
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.395603	0.111568	-3.545863	0.0012
D(Y(-1))	0.215834	0.144808	1.490481	0.1459
D(Y(-2))	0.067008	0.130237	0.514508	0.6104
D(Y(-3))	0.138514	0.119962	1.154653	0.2568
D(Y(-4))	0.668456	0.113304	5.899686	0.0000
C	17584792	5119223.	3.435051	0.0017
@TREND(2000Q1)	8111.923	23618.54	0.343456	0.7335

R-squared	0.640708	Mean dependent var	110995.1
Adjusted R-squared	0.573340	S.D. dependent var	2452898.
S.E. of regression	1602213.	Akaike info criterion	31.57282
Sum squared resid	8.21E+13	Schwarz criterion	31.87141
Log likelihood	-608.6700	F-statistic	9.510663
Durbin-Watson stat	1.959374	Prob(F-statistic)	0.000005

Null Hypothesis: Y has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.862355	0.0582
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	5.79E+12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	5.49E+12

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(Y)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:27
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.357216	0.122360	-2.919384	0.0057
C	16257962	5526062.	2.942052	0.0053

R-squared	0.172099	Mean dependent var	162607.9
Adjusted R-squared	0.151906	S.D. dependent var	2675842.
S.E. of regression	2464238.	Akaike info criterion	32.31806
Sum squared resid	2.49E+14	Schwarz criterion	32.39997
Log likelihood	-692.8383	F-statistic	8.522805
Durbin-Watson stat	1.836356	Prob(F-statistic)	0.005674

Null Hypothesis: Y has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.825934	0.1963
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	5.79E+12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	5.49E+12

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(Y)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:27
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Y(-1)	-0.357123	0.123846	-2.883602	0.0063
C	16151451	5636988.	2.865262	0.0066
@TREND(2000Q1)	4650.200	30649.99	0.151719	0.8802

R-squared	0.172575	Mean dependent var	162607.9
Adjusted R-squared	0.131203	S.D. dependent var	2675842.
S.E. of regression	2494133.	Akaike info criterion	32.36399
Sum squared resid	2.49E+14	Schwarz criterion	32.48687
Log likelihood	-692.8259	F-statistic	4.171368
Durbin-Watson stat	1.837515	Prob(F-statistic)	0.022624

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.149180	0.2273
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:28
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.118745	0.055251	-2.149180	0.0379
D(R(-1))	0.483889	0.139368	3.472012	0.0013
C	0.016608	0.012163	1.365475	0.1799

R-squared	0.269311	Mean dependent var	0.001667
Adjusted R-squared	0.231840	S.D. dependent var	0.072007
S.E. of regression	0.063110	Akaike info criterion	-2.619125
Sum squared resid	0.155332	Schwarz criterion	-2.495005
Log likelihood	58.00162	F-statistic	7.187156
Durbin-Watson stat	1.831709	Prob(F-statistic)	0.002202

Null Hypothesis: R has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.207831	0.4731
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:29
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.138674	0.062810	-2.207831	0.0334
D(R(-1))	0.502858	0.143048	3.515305	0.0012
C	0.005117	0.020799	0.246032	0.8070
@TREND(2000Q1)	0.000627	0.000917	0.683517	0.4984

R-squared	0.278186	Mean dependent var	0.001667
Adjusted R-squared	0.221201	S.D. dependent var	0.072007
S.E. of regression	0.063546	Akaike info criterion	-2.583725
Sum squared resid	0.153446	Schwarz criterion	-2.418233
Log likelihood	58.25823	F-statistic	4.881710
Durbin-Watson stat	1.850771	Prob(F-statistic)	0.005733

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.754752	0.3973
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004732
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.008405

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:29
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.081758	0.060295	-1.355965	0.1825
C	0.012256	0.013298	0.921652	0.3621

R-squared	0.042920	Mean dependent var	0.001628
Adjusted R-squared	0.019577	S.D. dependent var	0.071145
S.E. of regression	0.070445	Akaike info criterion	-2.422577
Sum squared resid	0.203462	Schwarz criterion	-2.340660
Log likelihood	54.08540	F-statistic	1.838640
Durbin-Watson stat	1.105474	Prob(F-statistic)	0.182532

Null Hypothesis: R has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-1.736881	0.7173
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004731
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.008411

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:30
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R(-1)	-0.082926	0.068169	-1.216476	0.2309
C	0.011580	0.022149	0.522810	0.6040
@TREND(2000Q1)	3.77E-05	0.000979	0.038486	0.9695

R-squared	0.042956	Mean dependent var	0.001628
Adjusted R-squared	-0.004897	S.D. dependent var	0.071145
S.E. of regression	0.071319	Akaike info criterion	-2.376102
Sum squared resid	0.203454	Schwarz criterion	-2.253228
Log likelihood	54.08619	F-statistic	0.897671
Durbin-Watson stat	1.104317	Prob(F-statistic)	0.415568

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.628476	0.0952
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:31
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.071782	0.027309	-2.628476	0.0120
C	0.270863	0.269739	1.004166	0.3212

R-squared	0.144209	Mean dependent var	-0.329535
Adjusted R-squared	0.123336	S.D. dependent var	1.004788
S.E. of regression	0.940787	Akaike info criterion	2.761195
Sum squared resid	36.28827	Schwarz criterion	2.843111
Log likelihood	-57.36569	F-statistic	6.908886
Durbin-Watson stat	2.248949	Prob(F-statistic)	0.012016

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.727791	0.9643
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:31
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.054228	0.074510	-0.727791	0.4710
C	-0.052000	1.301660	-0.039949	0.9683
@TREND(2000Q1)	0.008002	0.031543	0.253675	0.8010

R-squared	0.145583	Mean dependent var	-0.329535
Adjusted R-squared	0.102863	S.D. dependent var	1.004788
S.E. of regression	0.951709	Akaike info criterion	2.806099
Sum squared resid	36.22999	Schwarz criterion	2.928973
Log likelihood	-57.33113	F-statistic	3.407786
Durbin-Watson stat	2.292499	Prob(F-statistic)	0.042993

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.124957	0.0321
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.843913
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.493925

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:32
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.071782	0.027309	-2.628476	0.0120
C	0.270863	0.269739	1.004166	0.3212

R-squared	0.144209	Mean dependent var	-0.329535
Adjusted R-squared	0.123336	S.D. dependent var	1.004788
S.E. of regression	0.940787	Akaike info criterion	2.761195
Sum squared resid	36.28827	Schwarz criterion	2.843111
Log likelihood	-57.36569	F-statistic	6.908886
Durbin-Watson stat	2.248949	Prob(F-statistic)	0.012016

Null Hypothesis: CPI has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 10 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.164878	0.9970
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.842558
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.384909

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:32
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CPI(-1)	-0.054228	0.074510	-0.727791	0.4710
C	-0.052000	1.301660	-0.039949	0.9683
@TREND(2000Q1)	0.008002	0.031543	0.253675	0.8010

R-squared	0.145583	Mean dependent var	-0.329535
Adjusted R-squared	0.102863	S.D. dependent var	1.004788
S.E. of regression	0.951709	Akaike info criterion	2.806099
Sum squared resid	36.22999	Schwarz criterion	2.928973
Log likelihood	-57.33113	F-statistic	3.407786
Durbin-Watson stat	2.292499	Prob(F-statistic)	0.042993

Null Hypothesis: BOP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.160185	0.6826
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(BOP)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:34
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOP(-1)	-0.143359	0.123566	-1.160185	0.2530
D(BOP(-1))	-0.407573	0.156071	-2.611455	0.0127
C	64659.99	47112.56	1.372458	0.1778

R-squared	0.246542	Mean dependent var	10256.56
Adjusted R-squared	0.207903	S.D. dependent var	113882.4
S.E. of regression	101355.2	Akaike info criterion	25.95940
Sum squared resid	4.01E+11	Schwarz criterion	26.08352
Log likelihood	-542.1474	F-statistic	6.380670
Durbin-Watson stat	2.022224	Prob(F-statistic)	0.004005

Null Hypothesis: BOP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.803858	0.0019
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(BOP)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:35
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOP(-1)	-0.744818	0.155046	-4.803858	0.0000
C	124729.2	39352.72	3.169520	0.0029
@TREND(2000Q1)	6974.776	1721.343	4.051939	0.0002

R-squared	0.369910	Mean dependent var	9740.637
Adjusted R-squared	0.338405	S.D. dependent var	112569.4
S.E. of regression	91562.22	Akaike info criterion	25.75464
Sum squared resid	3.35E+11	Schwarz criterion	25.87751
Log likelihood	-550.7247	F-statistic	11.74148
Durbin-Watson stat	2.054979	Prob(F-statistic)	0.000097

Null Hypothesis: BOP has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.265846	0.1873
Test critical values:	1% level	-3.592462	
	5% level	-2.931404	
	10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.10E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.10E+10

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BOP)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:35
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOP(-1)	-0.269378	0.118886	-2.265846	0.0288
C	106825.0	45870.91	2.328818	0.0249

R-squared	0.111286	Mean dependent var	9740.637
Adjusted R-squared	0.089610	S.D. dependent var	112569.4
S.E. of regression	107407.4	Akaike info criterion	26.05204
Sum squared resid	4.73E+11	Schwarz criterion	26.13396
Log likelihood	-558.1189	F-statistic	5.134057
Durbin-Watson stat	2.450821	Prob(F-statistic)	0.028807

Null Hypothesis: BOP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-4.758388	0.0021
Test critical values:	1% level	-4.186481	
	5% level	-3.518090	
	10% level	-3.189732	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	7.80E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	7.36E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BOP)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:37
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOP(-1)	-0.744818	0.155046	-4.803858	0.0000
C	124729.2	39352.72	3.169520	0.0029
@TREND(2000Q1)	6974.776	1721.343	4.051939	0.0002

R-squared	0.369910	Mean dependent var	9740.637
Adjusted R-squared	0.338405	S.D. dependent var	112569.4
S.E. of regression	91562.22	Akaike info criterion	25.75464
Sum squared resid	3.35E+11	Schwarz criterion	25.87751
Log likelihood	-550.7247	F-statistic	11.74148
Durbin-Watson stat	2.054979	Prob(F-statistic)	0.000097

Null Hypothesis: D(S) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.097780	0.0347
Test critical values:	1% level	-3.605593	
	5% level	-2.936942	
	10% level	-2.606857	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(S,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:39
Sample (adjusted): 2001Q1 2010Q4
Included observations: 40 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(S(-1))	-0.782506	0.252602	-3.097780	0.0038
D(S(-1),2)	0.033164	0.191265	0.173394	0.8633
D(S(-2),2)	-0.314533	0.158706	-1.981858	0.0552
C	-0.088473	0.207776	-0.425812	0.6728

R-squared	0.535729	Mean dependent var	-0.046750
Adjusted R-squared	0.497040	S.D. dependent var	1.851835
S.E. of regression	1.313316	Akaike info criterion	3.477627
Sum squared resid	62.09278	Schwarz criterion	3.646515
Log likelihood	-65.55255	F-statistic	13.84696
Durbin-Watson stat	1.792061	Prob(F-statistic)	0.000004

Null Hypothesis: D(S) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.229168	0.0934
Test critical values:	1% level	-4.205004	
	5% level	-3.526609	
	10% level	-3.194611	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(S,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:40
Sample (adjusted): 2001Q1 2010Q4
Included observations: 40 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(S(-1))	-0.825522	0.255645	-3.229168	0.0027
D(S(-1),2)	0.047359	0.191517	0.247285	0.8061
D(S(-2),2)	-0.300097	0.159117	-1.886019	0.0676
C	-0.536933	0.477488	-1.124496	0.2685
@TREND(2000Q1)	0.019062	0.018279	1.042849	0.3042

R-squared	0.549720	Mean dependent var	-0.046750
Adjusted R-squared	0.498260	S.D. dependent var	1.851835
S.E. of regression	1.311722	Akaike info criterion	3.497028
Sum squared resid	60.22155	Schwarz criterion	3.708138
Log likelihood	-64.94056	F-statistic	10.68236
Durbin-Watson stat	1.788156	Prob(F-statistic)	0.000009

Null Hypothesis: D(S) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.357403	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.868261
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.904951

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(S,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:41
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(S(-1))	-0.828434	0.154923	-5.347401	0.0000
C	-0.004441	0.216205	-0.020540	0.9837

R-squared	0.416865	Mean dependent var	-0.037381
Adjusted R-squared	0.402286	S.D. dependent var	1.811618
S.E. of regression	1.400598	Akaike info criterion	3.558123
Sum squared resid	78.46695	Schwarz criterion	3.640869
Log likelihood	-72.72058	F-statistic	28.59469
Durbin-Watson stat	1.917908	Prob(F-statistic)	0.000004

Null Hypothesis: D(S) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-5.309482	0.0005
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.859323
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.859323

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(S,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:42
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(S(-1))	-0.832650	0.156823	-5.309482	0.0000
C	-0.180104	0.460777	-0.390871	0.6980
@TREND(2000Q1)	0.007815	0.018049	0.432977	0.6674

R-squared	0.419654	Mean dependent var	-0.037381
Adjusted R-squared	0.389893	S.D. dependent var	1.811618
S.E. of regression	1.415043	Akaike info criterion	3.600947
Sum squared resid	78.09157	Schwarz criterion	3.725066
Log likelihood	-72.61988	F-statistic	14.10066
Durbin-Watson stat	1.921297	Prob(F-statistic)	0.000025

Null Hypothesis: D(M) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.108896	0.7017
Test critical values:	1% level	-3.626784	
	5% level	-2.945842	
	10% level	-2.611531	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(M,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:44
Sample (adjusted): 2002Q1 2010Q4
Included observations: 36 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M(-1))	-0.329910	0.297512	-1.108896	0.2769
D(M(-1),2)	-0.292631	0.298622	-0.979936	0.3355
D(M(-2),2)	-0.634500	0.282011	-2.249915	0.0325
D(M(-3),2)	-0.753061	0.290517	-2.592137	0.0150
D(M(-4),2)	-0.259806	0.266628	-0.974412	0.3382
D(M(-5),2)	-0.527369	0.228223	-2.310765	0.0284
D(M(-6),2)	-0.571463	0.203294	-2.811020	0.0089
C	54372.35	28789.33	1.888629	0.0693

R-squared	0.722130	Mean dependent var	18076.92
Adjusted R-squared	0.652663	S.D. dependent var	177121.0
S.E. of regression	104386.8	Akaike info criterion	26.14272
Sum squared resid	3.05E+11	Schwarz criterion	26.49462
Log likelihood	-462.5690	F-statistic	10.39524
Durbin-Watson stat	2.129744	Prob(F-statistic)	0.000002

Null Hypothesis: D(M) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.876812	0.0230
Test critical values:	1% level	-4.219126	
	5% level	-3.533083	
	10% level	-3.198312	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(M,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:45
Sample (adjusted): 2001Q3 2010Q4
Included observations: 38 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M(-1))	-1.755398	0.452794	-3.876812	0.0005
D(M(-1),2)	0.982673	0.403095	2.437821	0.0207
D(M(-2),2)	0.428361	0.331637	1.291657	0.2060
D(M(-3),2)	0.249325	0.234100	1.065036	0.2951
D(M(-4),2)	0.541796	0.178875	3.028913	0.0049
C	-83735.09	44938.08	-1.863344	0.0719
@TREND(2000Q1)	9371.205	2654.954	3.529705	0.0013

R-squared	0.733439	Mean dependent var	13494.97
Adjusted R-squared	0.681847	S.D. dependent var	173394.5
S.E. of regression	97803.25	Akaike info criterion	25.98413
Sum squared resid	2.97E+11	Schwarz criterion	26.28579
Log likelihood	-486.6984	F-statistic	14.21605
Durbin-Watson stat	2.122621	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(M) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.717379	0.0073
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.96E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.61E+10

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(M,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:45
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M(-1))	-0.711970	0.177222	-4.017398	0.0003
C	60836.47	25318.84	2.402814	0.0210

R-squared	0.287489	Mean dependent var	11280.22
Adjusted R-squared	0.269676	S.D. dependent var	167675.2
S.E. of regression	143293.5	Akaike info criterion	26.62963
Sum squared resid	8.21E+11	Schwarz criterion	26.71237
Log likelihood	-557.2221	F-statistic	16.13949
Durbin-Watson stat	1.549541	Prob(F-statistic)	0.000252

Null Hypothesis: D(M) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 41 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.874860	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.52E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.24E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(M,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:46
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(M(-1))	-0.979608	0.176890	-5.537940	0.0000
C	-58391.56	42010.83	-1.389917	0.1724
@TREND(2000Q1)	6126.970	1820.764	3.365054	0.0017

R-squared	0.447815	Mean dependent var	11280.22
Adjusted R-squared	0.419498	S.D. dependent var	167675.2
S.E. of regression	127752.9	Akaike info criterion	26.42233
Sum squared resid	6.37E+11	Schwarz criterion	26.54645
Log likelihood	-551.8690	F-statistic	15.81426
Durbin-Watson stat	1.772702	Prob(F-statistic)	0.000009

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.954178	0.3051
Test critical values:	1% level	-3.610453	
	5% level	-2.938987	
	10% level	-2.607932	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:48
Sample (adjusted): 2001Q2 2010Q4
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-0.691682	0.353950	-1.954178	0.0589
D(Y(-1),2)	-0.374612	0.275085	-1.361804	0.1822
D(Y(-2),2)	-0.541034	0.195182	-2.771943	0.0090
D(Y(-3),2)	-0.550761	0.123388	-4.463666	0.0001
C	703.9740	296664.5	0.002373	0.9981

R-squared	0.779665	Mean dependent var	184252.6
Adjusted R-squared	0.753744	S.D. dependent var	3721560.
S.E. of regression	1846795.	Akaike info criterion	31.81501
Sum squared resid	1.16E+14	Schwarz criterion	32.02829
Log likelihood	-615.3927	F-statistic	30.07768
Durbin-Watson stat	1.633160	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.034064	0.5650
Test critical values:	1% level	-4.211868	
	5% level	-3.529758	
	10% level	-3.196411	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(Y,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:48
Sample (adjusted): 2001Q2 2010Q4
Included observations: 39 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-0.741988	0.364781	-2.034064	0.0500
D(Y(-1),2)	-0.344738	0.280963	-1.226986	0.2285
D(Y(-2),2)	-0.521255	0.199025	-2.619050	0.0132
D(Y(-3),2)	-0.542436	0.125035	-4.338257	0.0001
C	-434456.0	718386.8	-0.604766	0.5495
@TREND(2000Q1)	18156.07	27251.26	0.666247	0.5099

R-squared	0.782590	Mean dependent var	184252.6
Adjusted R-squared	0.749649	S.D. dependent var	3721560.
S.E. of regression	1862086.	Akaike info criterion	31.85293
Sum squared resid	1.14E+14	Schwarz criterion	32.10886
Log likelihood	-615.1322	F-statistic	23.75735
Durbin-Watson stat	1.620796	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 39 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-11.92504	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	7.08E+12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	8.21E+11

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(Y,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:49
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-1.087094	0.157300	-6.910958	0.0000
C	148797.0	421212.2	0.353259	0.7257

R-squared	0.544218	Mean dependent var	-10444.77
Adjusted R-squared	0.532824	S.D. dependent var	3987810.
S.E. of regression	2725680.	Akaike info criterion	32.52078
Sum squared resid	2.97E+14	Schwarz criterion	32.60353
Log likelihood	-680.9364	F-statistic	47.76134
Durbin-Watson stat	2.057012	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(Y) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 41 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-12.78314	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	7.06E+12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	6.62E+11

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(Y,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:49
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Y(-1))	-1.087708	0.159167	-6.833770	0.0000
C	-67606.45	897318.8	-0.075343	0.9403
@TREND(2000Q1)	9621.927	35110.54	0.274047	0.7855

R-squared	0.545094	Mean dependent var	-10444.77
Adjusted R-squared	0.521766	S.D. dependent var	3987810.
S.E. of regression	2757749.	Akaike info criterion	32.56648
Sum squared resid	2.97E+14	Schwarz criterion	32.69060
Log likelihood	-680.8960	F-statistic	23.36604
Durbin-Watson stat	2.060360	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.005159	0.0033
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:50
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-0.572481	0.142936	-4.005159	0.0003
C	0.000954	0.010172	0.093801	0.9257

R-squared	0.286241	Mean dependent var	1.13E-18
Adjusted R-squared	0.268397	S.D. dependent var	0.077049
S.E. of regression	0.065903	Akaike info criterion	-2.554813
Sum squared resid	0.173729	Schwarz criterion	-2.472067
Log likelihood	55.65107	F-statistic	16.04130
Durbin-Watson stat	1.769605	Prob(F-statistic)	0.000262

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.978618	0.0171
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:50
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-0.577230	0.145083	-3.978618	0.0003
C	0.008005	0.021765	0.367812	0.7150
@TREND(2000Q1)	-0.000313	0.000852	-0.367594	0.7152

R-squared	0.288705	Mean dependent var	1.13E-18
Adjusted R-squared	0.252228	S.D. dependent var	0.077049
S.E. of regression	0.066627	Akaike info criterion	-2.510653
Sum squared resid	0.173129	Schwarz criterion	-2.386533
Log likelihood	55.72371	F-statistic	7.914791
Durbin-Watson stat	1.767471	Prob(F-statistic)	0.001303

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.988733	0.0035
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004136
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004063

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:51
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-0.572481	0.142936	-4.005159	0.0003
C	0.000954	0.010172	0.093801	0.9257

R-squared	0.286241	Mean dependent var	1.13E-18
Adjusted R-squared	0.268397	S.D. dependent var	0.077049
S.E. of regression	0.065903	Akaike info criterion	-2.554813
Sum squared resid	0.173729	Schwarz criterion	-2.472067
Log likelihood	55.65107	F-statistic	16.04130
Durbin-Watson stat	1.769605	Prob(F-statistic)	0.000262

Null Hypothesis: D(R) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-3.971389	0.0174
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.004122
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.004091

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(R,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:51
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(R(-1))	-0.577230	0.145083	-3.978618	0.0003
C	0.008005	0.021765	0.367812	0.7150
@TREND(2000Q1)	-0.000313	0.000852	-0.367594	0.7152

R-squared	0.288705	Mean dependent var	1.13E-18
Adjusted R-squared	0.252228	S.D. dependent var	0.077049
S.E. of regression	0.066627	Akaike info criterion	-2.510653
Sum squared resid	0.173129	Schwarz criterion	-2.386533
Log likelihood	55.72371	F-statistic	7.914791
Durbin-Watson stat	1.767471	Prob(F-statistic)	0.001303

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.543991	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:52
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-1.035057	0.158169	-6.543991	0.0000
C	-0.338945	0.167447	-2.024195	0.0497

R-squared	0.517047	Mean dependent var	0.009524
Adjusted R-squared	0.504973	S.D. dependent var	1.462297
S.E. of regression	1.028845	Akaike info criterion	2.941198
Sum squared resid	42.34086	Schwarz criterion	3.023944
Log likelihood	-59.76516	F-statistic	42.82382
Durbin-Watson stat	2.000765	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.669494	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:52
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-1.200137	0.156482	-7.669494	0.0000
C	-1.231664	0.346990	-3.549568	0.0010
@TREND(2000Q1)	0.037206	0.012958	2.871340	0.0066

R-squared	0.601327	Mean dependent var	0.009524
Adjusted R-squared	0.580882	S.D. dependent var	1.462297
S.E. of regression	0.946681	Akaike info criterion	2.797041
Sum squared resid	34.95201	Schwarz criterion	2.921160
Log likelihood	-55.73785	F-statistic	29.41222
Durbin-Watson stat	2.116593	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 0 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-6.543991	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	1.008116
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.008116

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:53
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-1.035057	0.158169	-6.543991	0.0000
C	-0.338945	0.167447	-2.024195	0.0497

R-squared	0.517047	Mean dependent var	0.009524
Adjusted R-squared	0.504973	S.D. dependent var	1.462297
S.E. of regression	1.028845	Akaike info criterion	2.941198
Sum squared resid	42.34086	Schwarz criterion	3.023944
Log likelihood	-59.76516	F-statistic	42.82382
Durbin-Watson stat	2.000765	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(CPI) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 22 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-11.50494	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.832191
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.165672

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(CPI,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:53
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CPI(-1))	-1.200137	0.156482	-7.669494	0.0000
C	-1.231664	0.346990	-3.549568	0.0010
@TREND(2000Q1)	0.037206	0.012958	2.871340	0.0066

R-squared	0.601327	Mean dependent var	0.009524
Adjusted R-squared	0.580882	S.D. dependent var	1.462297
S.E. of regression	0.946681	Akaike info criterion	2.797041
Sum squared resid	34.95201	Schwarz criterion	2.921160
Log likelihood	-55.73785	F-statistic	29.41222
Durbin-Watson stat	2.116593	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(BOP) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.35180	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(BOP,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:53
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOP(-1))	-1.481439	0.143109	-10.35180	0.0000
C	13109.55	15729.82	0.833420	0.4096

R-squared	0.728187	Mean dependent var	4330.584
Adjusted R-squared	0.721391	S.D. dependent var	192849.7
S.E. of regression	101792.6	Akaike info criterion	25.94571
Sum squared resid	4.14E+11	Schwarz criterion	26.02846
Log likelihood	-542.8599	F-statistic	107.1599
Durbin-Watson stat	2.103246	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(BOP) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=9)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-10.28151	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(BOP,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:54
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOP(-1))	-1.483488	0.144287	-10.28151	0.0000
C	-4785.029	33382.22	-0.143341	0.8868
@TREND(2000Q1)	795.8542	1306.519	0.609141	0.5460

R-squared	0.730748	Mean dependent var	4330.584
Adjusted R-squared	0.716941	S.D. dependent var	192849.7
S.E. of regression	102602.5	Akaike info criterion	25.98386
Sum squared resid	4.11E+11	Schwarz criterion	26.10798
Log likelihood	-542.6611	F-statistic	52.92298
Durbin-Watson stat	2.119577	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(BOP) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 41 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-22.04980	0.0001
Test critical values:	1% level	-3.596616	
	5% level	-2.933158	
	10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	9.87E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.23E+09

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BOP,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:54
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOP(-1))	-1.481439	0.143109	-10.35180	0.0000
C	13109.55	15729.82	0.833420	0.4096

R-squared	0.728187	Mean dependent var	4330.584
Adjusted R-squared	0.721391	S.D. dependent var	192849.7
S.E. of regression	101792.6	Akaike info criterion	25.94571
Sum squared resid	4.14E+11	Schwarz criterion	26.02846
Log likelihood	-542.8599	F-statistic	107.1599
Durbin-Watson stat	2.103246	Prob(F-statistic)	0.000000

Null Hypothesis: D(BOP) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 41 (Newey-West using Bartlett kernel)

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-35.74187	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.192337	
	5% level	-3.520787	
	10% level	-3.191277	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	9.78E+09
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	4.29E+08

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(BOP,2)
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 19:55
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BOP(-1))	-1.483488	0.144287	-10.28151	0.0000
C	-4785.029	33382.22	-0.143341	0.8868
@TREND(2000Q1)	795.8542	1306.519	0.609141	0.5460

R-squared	0.730748	Mean dependent var	4330.584
Adjusted R-squared	0.716941	S.D. dependent var	192849.7
S.E. of regression	102602.5	Akaike info criterion	25.98386
Sum squared resid	4.11E+11	Schwarz criterion	26.10798
Log likelihood	-542.6611	F-statistic	52.92298
Durbin-Watson stat	2.119577	Prob(F-statistic)	0.000000

Vector Autoregression Estimates
Date: 07/16/11 Time: 20:00
Sample (adjusted): 2000Q2 2010Q4
Included observations: 43 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
R(-1)	0.678765	2.191738	0.023328	-0.018763	-0.290520	0.257785
	(0.09165)	(1.74575)	(0.06743)	(1.69870)	(0.44313)	(0.40328)
	[7.40622]	[1.25547]	[0.34595]	[-0.01105]	[-0.65561]	[0.63923]
S(-1)	-0.019819	1.339443	0.022220	-0.185169	0.086198	0.020671
	(0.01052)	(0.20033)	(0.00774)	(0.19493)	(0.05085)	(0.04628)
	[-1.88451]	[6.68629]	[2.87166]	[-0.94994]	[1.69516]	[0.44669]
LNY(-1)	0.068378	-17.29888	-0.088740	6.768175	-3.347882	-0.568758
	(0.33252)	(6.33389)	(0.24465)	(6.16318)	(1.60776)	(1.46316)
	[0.20564]	[-2.73116]	[-0.36272]	[1.09816]	[-2.08233]	[-0.38872]
LNM(-1)	0.007455	0.368019	0.017072	0.489902	-0.018150	0.013772
	(0.00783)	(0.14916)	(0.00576)	(0.14514)	(0.03786)	(0.03446)
	[0.95202]	[2.46727]	[2.96306]	[3.37537]	[-0.47939]	[0.39968]
LNCPI(-1)	0.006653	0.471283	0.007944	-0.713828	0.745211	-0.202114
	(0.02394)	(0.45599)	(0.01761)	(0.44370)	(0.11575)	(0.10534)
	[0.27791]	[1.03353]	[0.45104]	[-1.60880]	[6.43831]	[-1.91875]
LNBOP(-1)	0.013949	-0.766824	-0.026714	0.244466	0.095973	0.368703
	(0.03798)	(0.72349)	(0.02795)	(0.70399)	(0.18365)	(0.16713)
	[0.36725]	[-1.05989]	[-0.95594]	[0.34726]	[0.52260]	[2.20609]
C	-0.755621	296.7964	18.51224	-107.8709	55.48671	17.52608
	(5.61524)	(106.961)	(4.13148)	(104.079)	(27.1504)	(24.7085)
	[-0.13457]	[2.77480]	[4.48077]	[-1.03644]	[2.04368]	[0.70931]
R-squared	0.887730	0.823166	0.604689	0.662721	0.829821	0.550628
Adj. R-squared	0.869018	0.793694	0.538804	0.606507	0.801458	0.475733
Sum sq. resids	0.152057	55.17250	0.082315	52.23863	3.554863	2.944174
S.E. equation	0.064991	1.237970	0.047818	1.204605	0.314239	0.285977
F-statistic	47.44264	27.93011	9.177937	11.78940	29.25699	7.351966
Log likelihood	60.34672	-66.37354	73.54117	-65.19873	-7.417356	-3.364862
Akaike AIC	-2.481243	3.412723	-3.094938	3.358081	0.670575	0.482087
Schwarz SC	-2.194536	3.699430	-2.808231	3.644788	0.957282	0.768794
Mean dependent	0.131628	34.97698	17.62465	13.02687	1.867581	12.74674
S.D. dependent	0.179575	2.725547	0.070412	1.920332	0.705235	0.394961

Determinant resid covariance (dof dj.) 3.68E-08

Determinant resid covariance	1.27E-08
Log likelihood	24.85355
Akaike information criterion	0.797509
Schwarz criterion	2.517751

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: R S LNY LNM LNCPI LNBOP
Exogenous variables: C
Date: 07/16/11 Time: 20:04
Sample: 2000Q1 2010Q4
Included observations: 41

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-95.08402	NA	5.58e-06	4.930928	5.181694	5.022243
1	25.72122	200.3599	9.10e-08	0.794087	2.549454*	1.433295
2	75.84175	68.45732*	5.13e-08*	0.105280*	3.365247	1.292380*
3	100.7895	26.77320	1.21e-07	0.644414	5.408980	2.379407

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Date: 07/16/11 Time: 20:06
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: R S LNY LNM LNCPI LNBOP
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.684009	114.0982	95.75366	0.0015
At most 1	0.446269	65.71238	69.81889	0.1018
At most 2	0.380869	40.88715	47.85613	0.1923
At most 3	0.210150	20.75071	29.79707	0.3734
At most 4	0.152517	10.84242	15.49471	0.2214
At most 5 *	0.088504	3.892051	3.841466	0.0485

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.684009	48.38577	40.07757	0.0047
At most 1	0.446269	24.82524	33.87687	0.3969
At most 2	0.380869	20.13643	27.58434	0.3318
At most 3	0.210150	9.908296	21.13162	0.7532
At most 4	0.152517	6.950368	14.26460	0.4950
At most 5 *	0.088504	3.892051	3.841466	0.0485

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
3.923134	-0.564467	35.34470	-0.645917	0.349598	1.704547
5.264850	1.056048	-20.33358	-0.202451	-1.848284	-0.587589
-7.700431	-0.335390	10.08037	0.072218	0.712352	3.138609
1.303084	0.107701	4.258556	0.580125	1.268035	-1.352864
3.305675	0.366275	-13.43235	0.383810	2.016864	2.966533
0.754782	0.282956	-9.179114	-0.434809	0.185780	0.241456

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(R)	-0.027942	-0.013121	0.024914	-0.004341	-0.002583	-0.002823
D(S)	-0.381169	-0.105546	-0.342901	-0.225402	0.162223	0.036672
D(LNY)	-0.031076	0.003702	-0.008950	-0.006519	0.003971	0.005456
D(LNM)	0.313966	-0.031163	0.048073	-0.375745	-0.246366	0.133481
D(LNCPI)	-0.081772	0.148304	0.031590	-0.061418	0.031904	-0.022345
D(LNBOP)	-0.098122	-0.010718	-0.075640	0.021552	-0.079443	-0.020051

1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	42.11783

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
1.000000	-0.143882	9.009302	-0.164643	0.089112	0.434486
	(0.03370)	(1.32018)	(0.03093)	(0.09160)	(0.14085)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(R)	-0.109622
	(0.03430)
D(S)	-1.495375
	(0.61307)
D(LNY)	-0.121917
	(0.02453)
D(LNM)	1.231731
	(0.77443)
D(LNCPI)	-0.320804
	(0.19645)
D(LNBOP)	-0.384946
	(0.17527)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 54.53044

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
1.000000	0.000000	3.632973	-0.111934	-0.094746	0.206386
		(0.42140)	(0.02277)	(0.06724)	(0.10774)
0.000000	1.000000	-37.36633	0.366334	-1.277840	-1.585328
					(0.63773)
		(2.49432)	(0.13477)	(0.39799)	

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(R)	-0.178703	0.001916
	(0.05548)	(0.01012)
D(S)	-2.051061	0.103695
	(1.01914)	(0.18587)
D(LNY)	-0.102427	0.021451
	(0.04084)	(0.00745)
D(LNM)	1.067663	-0.210133
	(1.29562)	(0.23629)
D(LNCPI)	0.459995	0.202774
	(0.28322)	(0.05165)
D(LNBOP)	-0.441376	0.044068
	(0.29308)	(0.05345)

3 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 64.59866

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
1.000000	0.000000	0.000000	-0.017015	-0.031291	-0.390889
			(0.03004)	(0.09150)	(0.14649)
0.000000	1.000000	0.000000	-0.609945	-1.930499	4.557845

			(0.43622)	(1.32878)	(2.12737)
0.000000	0.000000	1.000000	-0.026127	-0.017466	0.164404
			(0.01056)	(0.03216)	(0.05148)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(R)	-0.370551	-0.006440	-0.469674
	(0.07377)	(0.00906)	(0.30620)
D(S)	0.589424	0.218701	-14.78272
	(1.45366)	(0.17863)	(6.03375)
D(LNY)	-0.033507	0.024453	-1.263881
	(0.06100)	(0.00750)	(0.25318)
D(LNM)	0.697476	-0.226256	12.21528
	(1.99515)	(0.24517)	(8.28132)
D(LNCPI)	0.216736	0.192179	-5.587332
	(0.43306)	(0.05322)	(1.79753)
D(LNBOP)	0.141087	0.069437	-4.012638
	(0.43222)	(0.05311)	(1.79403)

4 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 69.55281

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.003451	-0.435312
				(0.07593)	(0.15380)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-0.685090	2.965370
				(1.10899)	(2.24636)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.035881	0.096190
				(0.03272)	(0.06628)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	2.041838	-2.610851
				(0.98516)	(1.99553)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(R)	-0.376207	-0.006907	-0.488159	0.019986
	(0.07399)	(0.00905)	(0.30616)	(0.00649)
D(S)	0.295706	0.194425	-15.74261	0.112046
	(1.41160)	(0.17268)	(5.84097)	(0.12374)
D(LNY)	-0.042002	0.023751	-1.291644	0.014895
	(0.06043)	(0.00739)	(0.25006)	(0.00530)
D(LNM)	0.207849	-0.266725	10.61515	-0.410994
	(1.90114)	(0.23257)	(7.86662)	(0.16665)
D(LNCPI)	0.136703	0.185564	-5.848884	-0.010555
	(0.42321)	(0.05177)	(1.75116)	(0.03710)
D(LNBOP)	0.169171	0.071758	-3.920858	0.072589
	(0.43415)	(0.05311)	(1.79646)	(0.03806)

5 Cointegrating Log likelihood 73.02799

Equation(s):

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

R	S	LNY	LNM	LNCPI	LNBOP
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.445222
					(0.09999)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4.932834
					(1.52236)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-0.006855
					(0.05072)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	-8.474673
					(2.16115)
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	2.871835
					(0.66885)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(R)	-0.384745	-0.007853	-0.453466	0.018995	0.021517
	(0.07763)	(0.00942)	(0.32068)	(0.00704)	(0.02257)
D(S)	0.831963	0.253843	-17.92164	0.174309	-0.141078
	(1.45352)	(0.17629)	(6.00426)	(0.13190)	(0.42255)
D(LNY)	-0.028877	0.025205	-1.344978	0.016419	-0.024341
	(0.06310)	(0.00765)	(0.26067)	(0.00573)	(0.01834)
D(LNM)	-0.606557	-0.356962	13.92443	-0.505552	-0.771740
	(1.94637)	(0.23606)	(8.04013)	(0.17662)	(0.56583)
D(LNCPI)	0.242166	0.197250	-6.277424	0.001690	-0.293727
	(0.44098)	(0.05348)	(1.82160)	(0.04002)	(0.12820)
D(LNBOP)	-0.093443	0.042660	-2.853747	0.042098	-0.201273
	(0.43235)	(0.05244)	(1.78595)	(0.03923)	(0.12569)

Date: 08/12/11 Time: 16:00
Sample (adjusted): 2000Q4 2010Q4
Included observations: 41 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LNBOP LNCPI LNM R S LNY
Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.621156	112.8959	95.75366	0.0020
At most 1 *	0.511973	73.10010	69.81889	0.0267
At most 2	0.359580	43.68737	47.85613	0.1167
At most 3	0.250594	25.41647	29.79707	0.1471
At most 4	0.213089	13.58901	15.49471	0.0949
At most 5	0.087712	3.763789	3.841466	0.0524

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.621156	39.79582	40.07757	0.0538
At most 1	0.511973	29.41273	33.87687	0.1556
At most 2	0.359580	18.27091	27.58434	0.4727
At most 3	0.250594	11.82745	21.13162	0.5648
At most 4	0.213089	9.825225	14.26460	0.2237
At most 5	0.087712	3.763789	3.841466	0.0524

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

LNBOP	LNCPI	LNM	R	S	LNY
3.294109	-1.396809	-0.863337	0.941183	0.119452	16.80151
0.511882	0.566910	1.093565	-10.12277	0.584031	-39.24827
-4.640809	-2.692027	0.141146	8.990532	1.822815	-51.74920
-3.411458	-2.761064	-0.120437	-4.538119	-0.014650	-13.67177
1.638298	0.009358	-0.059630	1.385764	0.503118	-30.24126
-0.673599	-0.316363	-0.430826	-3.076473	0.022215	-6.022792

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(LNBOP)	-0.069352	0.005438	0.060204	0.086784	-0.052799	0.010448
D(LNCPI)	0.134747	0.068752	0.053024	0.006395	0.059183	-0.039306
D(LNM)	0.620596	-0.255177	-0.139255	0.172466	-0.012150	0.176690
D(R)	0.003132	0.026466	-0.015975	0.007780	-0.002219	-0.000992
D(S)	-0.194431	-0.138835	0.026165	0.115144	0.358830	0.028616
D(LNY)	-0.004877	0.007841	0.006664	0.002966	0.013598	0.004737

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 64.23946

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNBOP	LNCPI	LNM	R	S	LNY
1.000000	-0.424032	-0.262085	0.285717	0.036262	5.100471
	(0.14813)	(0.06532)	(0.65173)	(0.07804)	(2.89485)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNBOP)	-0.228453
	(0.15195)
D(LNCPI)	0.443871
	(0.15829)
D(LNM)	2.044310
	(0.59852)
D(R)	0.010317
	(0.03080)
D(S)	-0.640478
	(0.54131)
D(LNY)	-0.016066
	(0.02386)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 78.94582

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNBOP	LNCPI	LNM	R	S	LNY
1.000000	0.000000	0.401967	-5.268613	0.342115	-17.54037
		(0.12230)	(1.49903)	(0.16909)	(6.71198)
0.000000	1.000000	1.566042	-13.09884	0.721295	-53.39415
		(0.27643)	(3.38831)	(0.38220)	(15.1713)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNBOP)	-0.225669	0.099954
	(0.15374)	(0.06952)
D(LNCPI)	0.479064	-0.149240
	(0.15399)	(0.06964)
D(LNM)	1.913689	-1.011516
	(0.58315)	(0.26370)
D(R)	0.023864	0.010629
	(0.02613)	(0.01182)
D(S)	-0.711545	0.192876
	(0.54052)	(0.24442)
D(LNY)	-0.012052	0.011258
	(0.02362)	(0.01068)

3 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 88.08128

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNBOP	LNCPI	LNM	R	S	LNY
1.000000	0.000000	0.000000	-1.991950	-0.003639	0.346606
			(0.54298)	(0.05885)	(1.88236)
0.000000	1.000000	0.000000	-0.333145	-0.625743	16.29250
			(1.11581)	(0.12094)	(3.86824)

0.000000	0.000000	1.000000	-8.151562	0.860154	-44.49857
			(2.27247)	(0.24630)	(7.87808)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNBOP)	-0.505063	-0.062116	0.074318
	(0.25506)	(0.13772)	(0.06251)
D(LNCPI)	0.232988	-0.291982	-0.033663
	(0.25743)	(0.13900)	(0.06309)
D(LNM)	2.559946	-0.636637	-0.834491
	(0.98776)	(0.53335)	(0.24208)
D(R)	0.098002	0.053635	0.023984
	(0.04121)	(0.02225)	(0.01010)
D(S)	-0.832971	0.122440	0.019728
	(0.92604)	(0.50002)	(0.22696)
D(LNY)	-0.042979	-0.006682	0.013726
	(0.03981)	(0.02150)	(0.00976)

4 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 93.99500

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNBOP	LNCPI	LNM	R	S	LNY
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.244872	-3.737484
				(0.06432)	(2.80690)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-0.584181	15.60945
				(0.08071)	(3.52248)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.877124	-61.21170
				(0.30507)	(13.3136)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.124758	-2.050298
				(0.02861)	(1.24847)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNBOP)	-0.801124	-0.301732	0.063866	0.027107
	(0.27549)	(0.17139)	(0.05818)	(0.59238)
D(LNCPI)	0.211171	-0.309640	-0.034434	-0.121443
	(0.29971)	(0.18646)	(0.06330)	(0.64446)
D(LNM)	1.971586	-1.112826	-0.855262	1.132545
	(1.12900)	(0.70241)	(0.23846)	(2.42770)
D(R)	0.071460	0.032153	0.023047	-0.443898
	(0.04695)	(0.02921)	(0.00992)	(0.10095)
D(S)	-1.225778	-0.195479	0.005860	0.935099
	(1.06839)	(0.66471)	(0.22565)	(2.29737)
D(LNY)	-0.053097	-0.014872	0.013369	-0.037509
	(0.04621)	(0.02875)	(0.00976)	(0.09938)

5 Cointegrating Equation(s): Log likelihood 98.90761

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNBOP	LNCPI	LNM	R	S	LNY
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	128.4091
					(42.8121)
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-299.6473
					(101.293)
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	951.7901
					(326.476)
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	65.27597
					(21.7561)
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	-539.6562
					(172.858)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNBOP)	-0.887625	-0.302226	0.067015	-0.046061	0.076796
	(0.27503)	(0.16615)	(0.05646)	(0.57694)	(0.07957)
D(LNCPI)	0.308130	-0.309086	-0.037963	-0.039429	0.182585
	(0.29862)	(0.18040)	(0.06130)	(0.62643)	(0.08639)
D(LNM)	1.951681	-1.112940	-0.854538	1.115708	-0.337376
	(1.16260)	(0.70235)	(0.23865)	(2.43882)	(0.33634)
D(R)	0.067825	0.032133	0.023179	-0.446973	-0.014519
	(0.04826)	(0.02915)	(0.00991)	(0.10123)	(0.01396)
D(S)	-0.637909	-0.192121	-0.015537	1.432352	0.122231
	(0.99330)	(0.60007)	(0.20389)	(2.08367)	(0.28736)
D(LNY)	-0.030820	-0.014744	0.012558	-0.018666	0.022942
	(0.04409)	(0.02663)	(0.00905)	(0.09248)	(0.01275)

Dependent Variable: S
Method: Least Squares
Date: 07/16/11 Time: 20:10
Sample: 2000Q1 2010Q4
Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-435.4775	47.11395	-9.243069	0.0000
R	-4.591629	1.218742	-3.767516	0.0006
LNY	26.55171	2.682025	9.899873	0.0000
LNM	-0.095849	0.121837	-0.786696	0.4363
LNCPI	0.535397	0.353062	1.516440	0.1377
LNBOP	0.263499	0.559277	0.471141	0.6402

R-squared	0.871964	Mean dependent var	34.98068
Adjusted R-squared	0.855117	S.D. dependent var	2.693780
S.E. of regression	1.025346	Akaike info criterion	3.014062
Sum squared resid	39.95073	Schwarz criterion	3.257360
Log likelihood	-60.30936	F-statistic	51.75833
Durbin-Watson stat	0.810274	Prob(F-statistic)	0.000000

ตารางที่ 4.5 Vector Error Correction Estimates

Date: 07/16/11 Time: 20:21
Sample (adjusted): 2000Q3 2010Q4
Included observations: 42 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1
LNBOP(-1)	1.000000
LNCPI(-1)	0.205097 (0.17975) [1.14104]
LNM(-1)	-0.378938 (0.07255) [-5.22312]
R(-1)	2.301570 (0.71458) [3.22087]
S(-1)	-0.331154 (0.08813) [-3.75738]
LNY(-1)	20.73554 (2.99278) [6.92853]
C	-362.3415

Error Correction:	D(LNBOP)	D(LNCPI)	D(LNM)	D(R)	D(S)	D(LNY)
CointEq1	-0.167254 (0.07615) [-2.19633]	-0.139385 (0.08536) [-1.63296]	0.535170 (0.33648) [1.59050]	-0.047629 (0.01490) [-3.19555]	-0.649720 (0.26637) [-2.43915]	-0.052971 (0.01066) [-4.97044]
D(LNBOP(-1))	-0.308944	0.198988	-0.291883	0.025902	-0.910016	0.015104

	(0.15660)	(0.17553)	(0.69194)	(0.03065)	(0.54777)	(0.02192)
	[-1.97284]	[1.13365]	[-0.42183]	[0.84507]	[-1.66131]	[0.68920]
D(LNCPI(-1))	-0.094087	-0.300424	0.118248	-0.088467	2.143535	0.080270
	(0.15024)	(0.16840)	(0.66384)	(0.02941)	(0.52552)	(0.02103)
	[-0.62625]	[-1.78400]	[0.17813]	[-3.00853]	[4.07889]	[3.81772]
D(LNM(-1))	-0.065782	-0.045319	-0.256398	-0.010385	0.126012	-0.002341
	(0.03939)	(0.04415)	(0.17404)	(0.00771)	(0.13777)	(0.00551)
	[-1.67013]	[-1.02651]	[-1.47326]	[-1.34717]	[0.91463]	[-0.42476]
D(R(-1))	-0.586125	0.260295	-0.792303	0.448044	-1.948351	0.041914
	(0.72205)	(0.80933)	(3.19042)	(0.14132)	(2.52567)	(0.10105)
	[-0.81175]	[0.32162]	[-0.24834]	[3.17034]	[-0.77142]	[0.41478]
D(S(-1))	-0.032410	-0.146757	0.032742	-0.026128	0.534272	0.018492
	(0.07226)	(0.08099)	(0.31927)	(0.01414)	(0.25275)	(0.01011)
	[-0.44854]	[-1.81198]	[0.10255]	[-1.84743]	[2.11383]	[1.82862]
D(LNY(-1))	2.803758	2.482394	-6.941916	0.777207	-5.094280	-0.124068
	(1.82718)	(2.04806)	(8.07351)	(0.35763)	(6.39132)	(0.25571)
	[1.53447]	[1.21207]	[-0.85984]	[2.17324]	[-0.79706]	[-0.48519]
C	0.022696	-0.041470	0.101832	-0.002988	0.071691	0.004812
	(0.04517)	(0.05063)	(0.19960)	(0.00884)	(0.15801)	(0.00632)
	[0.50244]	[-0.81903]	[0.51019]	[-0.33792]	[0.45372]	[0.76123]
R-squared	0.306174	0.249862	0.217269	0.486390	0.568796	0.611962
Adj. R-squared	0.163328	0.095422	0.056118	0.380647	0.480018	0.532072
Sum sq. resids	2.850153	3.580866	55.64529	0.109185	34.87268	0.055821
S.E. equation	0.289531	0.324530	1.279307	0.056669	1.012752	0.040519
F-statistic	2.143382	1.617854	1.348235	4.599733	6.406990	7.660034
Log likelihood	-3.099182	-7.892055	-65.50330	65.40462	-55.69014	79.49321
Akaike AIC	0.528532	0.756765	3.500157	-2.733553	3.032864	-3.404439
Schwarz SC	0.859517	1.087749	3.831142	-2.402568	3.363848	-3.073454
Mean dependent	0.023595	-0.029419	0.056406	0.001667	0.002381	0.002925
S.D. dependent	0.316532	0.341218	1.316788	0.072007	1.404459	0.059234

Determinant resid covariance (dof adj.)	1.93E-08
Determinant resid covariance	5.42E-09
Log likelihood	42.11783
Akaike information criterion	0.565818
Schwarz criterion	2.799964

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสุชัญญา หยูคล้าย
วัน เดือน ปีเกิด	3 ธันวาคม 2513
สถานที่เกิด	อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปี 2537
สถานที่ทำงาน	บมจ. ธนาคารนครหลวงไทย จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยหัวหน้าส่วนแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ฝ่ายธุรกิจปริวรรต